

# MASTER'S THESIS

## Script Als Steiger Bij Onderzoekend Leren

De invloed van scripts bij samenwerkend leren op de onderzoekende houding van leerlingen.

van As, Iris

**Award date:**  
2019

[Link to publication](#)

### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain.
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

[pure-support@ou.nl](mailto:pure-support@ou.nl)

providing details and we will investigate your claim.

Downloaded from <https://research.ou.nl/> on date: 05. May. 2023

**Open Universiteit**  
[www.ou.nl](http://www.ou.nl)



Script Als Steiger Bij Onderzoekend Leren

De invloed van scripts bij samenwerkend leren op de onderzoekende houding van leerlingen.

Scripts scaffolding inquiry learning

The influence of scripts in collaborative learning on the inquiry attitude of students

Iris van As

Master Onderwijswetenschappen

Open Universiteit

Datum: 29 augustus 2019

Begeleiding: Prof. Dr. Ir. K. Kreijns

## Inhoudsopgave

Samenvatting	3
Summary	4
Inleiding	5
Theoretisch kader	6
Formeel en informeel leren	6
Onderzoekend leren	6
Samenwerkend leren	7
Onderzoekend leren en samenwerkend leren gecombineerd	8
Scaffolding	8
Samenwerkingsscripts	9
Vraagstellingen en hypothesen	10
Methode	12
Ontwerp	12
Onderzoeksgroep	13
Materialen	14
Observatie-instrumenten	14
Beoordelingsinstrument	15
Samenwerkingsscript	16
Procedure	16
Analyse	18
Resultaten	20
Kwaliteit van de samenwerking	21
Onderzoekende houding	23
Nieuwsgierigheid	27
Open houding	28
Vragen stellen	28
Op zoek naar antwoorden en inzichten	29
Kritisch zijn	29
Kwaliteit van het product	30
Discussie	33
Meerwaarde voor de praktijk	35
Beperkingen van het onderzoek	36
Conclusie	37
Referenties	38
Bijlagen	
Bijlage A. Toestemmingsverklaring leerlingen	
Bijlage B. Samenwerkingsscript	
Bijlage C. Klassikale instructie	
Bijlage D. Observatie-instrument onderzoekende houding	
Bijlage E. Observatie-instrument kwaliteit van de samenwerking	
Bijlage F. Beoordelingsinstrument kwaliteit van het product	

## Scripts als steiger bij onderzoeken leren

Iris van As

### **Samenvatting**

Er is sprake van een veranderend onderwijsaanbod dat de leerlingen beter zal voorbereiden op de huidige kennismaatschappij (Sierens, 2007). Om dit te realiseren wordt informeel leren steeds belangrijker (Yadker, 2014). Kennisontwikkeling ontstaat steeds vaker vanuit concrete probleemsituaties en interacties aansluitend bij de interesses en ontwikkeling van de leerlingen (Onderwijsraad, 2003). Leren ontstaat bijvoorbeeld door onderzoekend leren en samenwerkend leren.

Bij deze nieuwe manieren van leren is de ondersteuning belangrijk. Ondersteuning dient op het juiste moment en op de juiste manier geboden te worden (Lazonder, Mulder & Wilhelm, 2011). Een voorbeeld van ondersteuning is het gebruiken van scripts. Het doel van dit onderzoek is om erachter te komen of ondersteuning in de vorm van scripts voor samenwerkend leren zal leiden tot een positieve bijdrage in de ontwikkeling van de onderzoekende houding.

Het onderzoek neemt de vorm aan van het Mixed Design. De respondenten zijn geworven middels een geclusterde, aselechte steekproef. Dit heeft geresulteerd in een onderzoeksgroep van 49 leerlingen, verdeeld in een controlegroep en een experimentele groep. De experimentele groep krijgt als interventie het script aangereikt. Alle leerlingen doorlopen in groepen van gemiddeld vier leerlingen een onderzoeksproces. Fase 1 betreft het klassikaal oriënteren op het centrale thema. In fase 2 verkennen ze het thema in kleine groepen. In fase 3 wordt de onderzoeksvraag opgesteld. Deze vraag wordt in fase 4 beantwoordt en in fase 5 klassikaal gepresenteerd.

Terwijl de leerlingen dit onderzoeksproces doorlopen voert de onderzoeker participerende observaties uit aan de hand van zelfontworpen observatie-instrumenten om de variabele kwaliteit van de samenwerking en de variabele onderzoekende houding te meten. De variabele kwaliteit van het product wordt gemeten met het beoordelingsinstrument.

De resultaten tonen dat het samenwerkingsscript geen significante bijdrage leverde aan de onderzoekende houding van de leerlingen. Leerlingen uit de experimentele groep bleken niet significant beter te scoren op de basiskennissen van de onderzoekende houding, geen significant betere kwaliteit van de samenwerking te vertonen en ook geen significant betere kwaliteit van het product te leveren. Tussen de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding heerste wel significante samenhang. Dit onderzoek toont dus aan dat in dit geval samenwerkingsscripts geen “steiger” vormen binnen de ontwikkeling van de onderzoekende houding.

Ondersteuning, onderzoekende houding, samenwerking, script

## Scripts scaffolding inquiry learning

Iris van As

### Summary

There is a changing educational offering that will better prepare the students for the current knowledge society (Sierens, 2007). To achieve this, informal learning is becoming increasingly important (Yadker, 2014). Knowledge development increasingly arises from concrete problem situations and interactions in line with the interests and development of the students (Onderwijsraad, 2003). For example, learning comes from investigative learning and collaborative learning.

Support is important in these new ways of learning. Support must be offered at the right time and in the right way (Lazonder, Mulder & Wilhelm, 2011). An example of support is the use of scripts. The purpose of this research is to find out whether support in the form of collaborative learning scripts will lead to a positive contribution to the development of the inquiring attitude.

The research design is Mixed Design. The respondents were recruited through a clustered, random sample. This has resulted in a research group of 49 students, divided into a control group and an experimental group. The experimental group receives an extra tool as an intervention, namely the script. All students go through a research process in groups of on average four students. Phase 1 concerns class orientation on the central theme. In phase 2 they explore the theme in small groups. The research question will be drafted in phase 3. This question will be answered in phase 4 and will finally presented in the class in phase 5.

While the students go through this research process, the researcher carries out participatory observations with self-designed observation tools to measure the variable quality of the collaboration and the variable investigative attitude. The variable quality of the product is measured with the assessment tool.

The results show that the collaborative script did not make a significant contribution to the inquiring attitude of the students. Students from the experimental group did not appear to score significantly better on the basic characteristics of the inquiring attitude, nor did they show a significantly better quality of collaboration, nor did they deliver a significantly better product quality. There was significant coherence between the quality of the cooperation and the inquiring attitude. This research therefore shows that in this case collaborative scripts do not constitute a "scaffold" within the development of the inquiring attitude.

Support, inquiring attitude, collaboration, script

## Inleiding

Onze samenleving is veranderd van een industriële maatschappij naar een kennismaatschappij (Voogt & Roblin, 2010). Dit is van invloed op de manier waarop leerlingen leren, leven en later zullen werken. Leerlingen moeten zich nieuwe kennis en vaardigheden eigen maken (Hargreaves & Lo, 2000). Om mee te gaan in deze verandering dienen scholen hun activiteiten aanbod aan te passen.

De manier van leren verandert van formeel naar informeel. Informeel leren wordt steeds belangrijker in onze kennismaatschappij (Yadker, 2014). De integratie van informeel leren in het onderwijs behelst nieuwe verwachtingen van leren, waarbij de nadruk ligt op de participatie van leerlingen in de samenleving (Sierens, 2007). Bij formeel leren is sprake van een à-priori curriculum, terwijl informeel leren zelfgestuurd is. De leerlingen nemen beslissingen over hun eigen leerproces (Sierens, 2007).

Volgens Kirschner, Sweller en Clark (2006) is de effectiviteit en efficiëntie van hun leerproces afhankelijk van de mate waarin de leerlingen ondersteund worden. Leerlingen hebben ondersteuning nodig in de vorm van *scaffolds*, oftewel hulpmiddelen ter ondersteuning van het leren (Peeters, Verlinden, Goossens, & Hoogeveen, 2014). Een bekende vorm van scaffolding is *scripting*. Dit is ondersteuning middels voorgeschreven procedures die bijvoorbeeld specificeren hoe leerlingen kunnen samenwerken (Dillenbourg & Jermann, 2007). Scripts bieden de leerlingen houvast in een informele leercontext. Uit onderzoek van Jermann en Dillenbourg (2003) blijken scripts een positief effect te hebben op de samenwerking.

Samenwerken staat centraal tijdens het onderzoekend leren (Constant, 2008). Bij onderzoekend leren bedenken de leerlingen zelf wat ze willen leren. Vervolgens doorlopen ze actief een onderzoeksproces om kennis en vaardigheden te verwerven (Doorman, Fechner, Jonker, & Wijers, 2014; Son, 2016). Om dit te laten slagen is de onderzoekende houding essentieel (Doorman et al., 2014). Het probleem hierbij is dat niet iedere leerling in staat is om zelfstandig een onderzoekende houding aan te nemen. Volgens Bruggink en Harinck (2012) ontstaat een onderzoekende houding als leerlingen zich tijdens het onderzoeken laten leiden door hun nieuwsgierigheid, een open houding innemen, vragen stellen, op zoek gaan naar antwoorden en kritisch zijn. Maar hoe kunnen de leerlingen worden ondersteund bij het ontwikkelen van een onderzoekende houding?

Uit onderzoek van Gijlers en De Jong (2005) blijkt het combineren van samenwerking en onderzoekend leren succesvol te zijn. Volgens hen doorlopen leerlingen het onderzoeksproces samen beter dan individueel mits ze hierbij voldoende ondersteuning krijgen (Chen & Klahr, 1999; De Jong, 2006). Deze ondersteuning dient op het juiste moment en op de juiste manier geboden te worden, aldus Lazonder et al. (2011). Zodoende is de doelstelling van dit onderzoek om erachter te komen of ondersteuning in de vorm van scripts voor samenwerkend leren zal leiden tot een positieve bijdrage in de ontwikkeling van de onderzoekende houding.

## **Theoretische kader**

### **Formeel en Informeel Leren**

Leercontexten worden gekenmerkt door de mate waarin er bewust geleerd wordt. Leren is gebaseerd op een curriculum, de structuur en de rol van de leerkracht (Werquin, 2010). Formeel leren en informeel leren zijn beide leercontexten. Formeel leren vindt op microniveau bewust en planmatig plaats, doordat voorafgaand aan het leren de leerstof vast staat (Janson, 2014). Op macroniveau wordt leren begrensd door een curriculum (Werquin, 2010). Bij informeel leren op microniveau wordt het leerproces niet van te voren uitgestippeld, waardoor er ruimte is voor onbewuste leerervaringen (Janson, 2014). Leren ontstaat bij deze leercontext in een betekenisvolle context, waardoor leerlingen de vertaalslag maken naar situaties buiten school (Van Avermaet & Sierens, 2010). Op macroniveau zijn er geen grenzen, waardoor lesactiviteiten gevormd kunnen worden op basis van inbreng van leerlingen (Werquin, 2010).

### **Onderzoekend Leren**

Het veranderende activiteiten aanbod door de opkomende kennismaatschappij heeft bijgedragen aan de opkomst van onderzoekend leren. Onderzoekend leren komt voort uit de behoefte van leerlingen om nieuwe dingen te leren (Dobber, Van Oers, Tanis, & Zwart, 2014). Ze oriënteren, verkennen, verzamelen, verwerken en presenteren. Deze onderzoeksvaardigheden passen leerlingen toe in het onderzoeksproces (SLO, 2016). Peeters (2015) beschouwd activiteiten als onderzoekend leren als leerlingen actief betrokken zijn en inbreng hebben in het onderzoeksproces.

Bij het doorlopen van het onderzoeksproces is een onderzoekende houding van belang (Van Bergen, 2016). Dit wordt in de hedendaagse literatuur in verschillende contexten benoemd, bijvoorbeeld in het bètaonderwijs op de middelbare school (Aarsen & Van der Valk, 2008), in het natuuronderwijs op de basisschool (De Vaan & Marell, 2005) en als onderdeel van een professionele houding van leraren in opleiding (Leeman & Wardekker, 2010a, 2010b; Harinck, Kienhuis & De Wit, 2009). Echter wordt in de Nederlandse en de Engelstalige literatuur geen eenduidige definitie gehanteerd voor de onderzoekende houding. In Nederlandstalige literatuur worden benamingen gebruikt, zoals een lerende houding, een reflectieve of reflecterende houding, professionele nieuwsgierigheid of een academische houding. In de Engelstalige literatuur worden benamingen gebruikt, zoals educational inquiry, philosophical inquiry, narrative inquiry, scientific inquiry, theological inquiry en social work inquiry (Bruggink & Harinck, 2012). Ook wordt de onderzoekende houding in de literatuur op verschillende manieren geïnterpreteerd. De onderzoekende houding is volgens Kruger (2010) een voorwaarde om onderzoek te doen. Bakx, Breteler, Diepstraten en Copic (2009) zien de onderzoekende houding als leeropbrengst bij het doen van onderzoek.

Bruggink en Harinck (2012) zijn zich bewust van de onduidelijkheid rondom het begrip de

onderzoekende houding en zorgen voor begripsverheldering. Hiervoor zijn ze op zoek gegaan naar de overeenkomsten tussen de verschillende definities en interpretaties van de onderzoekende houding in reeds aanwezige literatuur. Bruggink en Harinck (2012) concluderen op basis hiervan dat een onderzoekende houding ontstaat wanneer leerlingen zich tijdens het onderzoeken laten leiden door hun nieuwsgierigheid, een open houding innemen, vragen stellen, op zoek gaan naar antwoorden en kritisch zijn. In het vervolg van dit onderzoek worden deze kenmerken benoemd als de vijf basiskkenmerken van de onderzoekende houding.

Om de onderzoekende houding te stimuleren is ondersteuning van essentieel belang. Deze ondersteuning kan worden verleend in de vorm van structurele oefening van de kenmerken van de onderzoekende houding (Harinck, Kienhuis, & De Wit, 2009; Geerdink, 2010). Tevens versterken reflectie, coaching, intervisie en participatie in onderzoek de onderzoekende houding (Van der Donk & Van Lanen, 2009; Leeman, & Wardekker, 2010a; Bruggink, & Harinck, 2012).

### **Samenwerkend Leren**

Evenals onderzoekend leren krijgt ook samenwerkend leren steeds meer belangstelling in het onderwijs (Volman, 2006). Samenwerken is een complexe vaardigheid die beroep doet op verschillende concrete vaardigheden, zoals actief luisteren, hulp vragen en elkaar laten uitpraten. De samenwerkingsvaardigheden worden ingedeeld op moeilijkheidsniveau. Denessen, Van der Meijden, Martens, Verbruggen en Krol (2007) splitsen de samenwerkingsvaardigheden in basisvaardigheden en voortgezette vaardigheden. De basisvaardigheden dragen bij aan de algemene omgang met de anderen. Voortgezette vaardigheden dragen er toe bij dat het samenwerken nog meer oplevert.

Bij samenwerkend leren staat centraal dat twee of meer leerlingen met een gemeenschappelijk doel iets van of met elkaar leren zonder dat hulp van de leerkracht noodzakelijk is. Iedere leerling is betrokken en heeft een verantwoordelijkheidsgevoel (Roelofs, Van der Linden, & Erkens, 2000; Cohen, 1994). Samenwerkend leren kan coöperatief en collaboratief leren worden vormgegeven (Boogaard, Blok, Van Eck, & Schoonenboom, 2004). Bij collaboratief leren is geen taakverdeling, maar bij coöperatief leren wel. Bij coöperatief leren worden individueel uitgevoerde taken pas later samengevoegd (Overbeek, 2010; Valcke, 2000; Springer, Stanne, & Donovan, 1999; De Wever, 2006).

Verder heerst bij samenwerkend leren wederzijdse afhankelijk, individuele aanspreekbaarheid, directe interactie, ontwikkeling van sociale vaardigheden en is aandacht voor het groepsproces (Ebbens, & Ettekooven, 2016; Johnson & Johnson, 2009). Het bundelen van kennis is een voorwaarde voor het succes van de groep (Bottger & Yetton, 1988). Samen kennis construeren geeft leerlingen de mogelijkheid om iets te bereiken dat hen individueel niet zou lukken (Lehtinen, Hakkarainen,



Lipponen, Rahikainen, & Muukkonen, 2000). Leerlingen komen dan in de zone van de naaste ontwikkeling terecht.

### **Onderzoekend Leren en Samenwerkend Leren Gecombineerd**

De informele onderwijsvormen onderzoekend leren en samenwerkend leren worden beide gekenmerkt doordat de kennisconstructie een sociaal (Van Avermaet & Sierens, 2010) en actief (Liu & Chen, 2010) proces is. Het leren start vanuit inbreng en leervragen van de leerlingen. Deze kunnen enerzijds gebaseerd zijn op persoonlijke ervaringen en ideeën en anderzijds door hen gecombineerd worden. Vervolgens gaan de leerlingen alleen of samen op onderzoek uit om de leervragen te beantwoorden.

Er is veel onderzoek gedaan naar de effecten van onderzoekend leren en samenwerkend leren los van elkaar, maar over de combinatie van deze vormen is minder literatuur beschikbaar. Gijlers en De Jong (2005) zijn van mening dat deze combinatie veelbelovend is, omdat samenwerkende leerlingen meer kennis verwerven dan individuele leerlingen. Samenwerking biedt leerlingen de mogelijkheid om kennis te delen, vergelijken en construeren tot nieuwe kennis. Beishuizen (2004) deelt dit inzicht en geeft aan dat leerlingen samen tot dieper inzicht komen als ze eigen kennis verwoorden naar medeleerlingen. Ook Constant (2008) sluit zich erbij aan dat samenwerking centraal staat tijdens het onderzoeken.

Janssen-Vos (2008) en Van Oers (2001) hebben de theorie ontwikkelingsgericht onderwijs uitgewerkt voor het basisonderwijs. Dit is een vernieuwd activiteiten aanbod en wordt momenteel vooral in de lagere groepen op de basisschool uitgevoerd. Onderwijsinhouden worden vanuit een overkoepelend thema tot een samenhangend geheel gevormd (Van Oers, 2003). Er wordt een sociaal-culturele praktijk opgebouwd waarin leren plaatsvindt door spel. In het spel kunnen de leerlingen samen op onderzoek uitgaan, mits ze in staat zijn om de onderzoekende houding in te nemen. Om de leerlingen te helpen om tot spel te komen, wordt een spelplan gemaakt. Dit spelplan functioneert als script. In een spelplan geven plaatjes stap voor stap aan welk rollenspel de leerlingen kunnen spelen. De leerkracht participeert in dit spel en lokt als meerwetende partner betekenisvolle problemen uit die de leerlingen en leerkracht vervolgens samen oplossen (Van Oers, 2003). Ondersteuning is dus van belang om de onderzoekende houding te activeren.

### **Scaffolding**

Onderzoek naar samenwerkend leren heeft herhaaldelijk aangetoond dat leerlingen niet spontaan samenwerken (Cohen, 1994). Het lukt hen niet om samen kennis te verwerven (Fischer, Bruhn, Gräsel, & Mandl, 2002). Leerlingen hebben daarom behoefte aan ondersteuning van iets of iemand die een hogere kwaliteit van het samenwerken verzekerd (Kollar, Fischer, & Hesse, 2006). Deze vorm van begeleiding heet *scaffolding*.

Er is onderzoek gedaan naar de toepassing van scaffolds in de praktijk. In onderzoek van Golan, Kyza, Reiser en Edelson (2002) wordt scaffolding ingezet met als doel om complexe taken zichtbaarder en hanteerbaarder te maken voor leerlingen. Vygotsky (1978) spreekt over de zone van de naaste ontwikkeling als ondersteuning de afstand tussen het actuele ontwikkelingsniveau tot aan het potentiële ontwikkelingsniveau overbrugt. De leerlingen worden ondersteund bij het uitvoeren van taken die ze niet zelfstandig kunnen volbrengen (Wood, Bruner, & Ross, 1976). Deze ondersteuning is tijdelijk om leerlingen te helpen nieuwe kennis en vaardigheden te ontwikkelen waarmee ze taken op een hoger niveau kunnen uitvoeren. Vanaf dat moment hebben leerlingen geen ondersteuning meer nodig (Hammond & Gibbons, 2005).

Ondersteuning in de vorm van scaffolding kan worden aangeboden door een meerwetende partner of middels een script. Een meerwetende partner helpt leerlingen om het onderzoeksproces efficiënt te doorlopen (Dobber et al., 2014) door hardop te denken en situaties te creëren waarin leerlingen ruimte krijgen om te onderzoeken (Vygotsky, 1986). Als een leerkracht deze rol inneemt kan hij inschatten of de onderzoeksvragen relevant en realistisch zijn, kan hij als hulpbron worden ingeschakeld en kan hij het leerproces structureren en verdiepen. Leerlingen die als meerwetende partner ondersteuning bieden kunnen dit doen door kennis te delen, met elkaar te communiceren en bovenal samen te werken. Dit leidt er toe dat leerlingen van en met elkaar leren (Van Bergen, 2016; Valcke, 2000).

### **Samenwerkingsscripts**

Een andere vorm van scaffolding is scripting. Deze vorm zal in dit onderzoek ter ondersteuning worden ingezet bij de experimentele groep. Volgens Collins, Brown en Newman (1989) kan scaffolding het beste vormgegeven worden middels eenvoudige routines of procedures. Scripts worden ingezet om samenwerking te structureren en activeren (Jermann & Dillenbourg, 2003), zodat de complexiteit van de taak verminderd (Guzdial, 1999) en betekenisvolle interacties ontstaan die gericht zijn op het beantwoorden van de onderzoeksvraag (Dillenbourg & Jermann, 2007; Kollar et al., 2006).

De effecten van samenwerkend leren zijn afhankelijk van de kwaliteit van interacties tussen leerlingen (Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Jermann en Dillenbourg (2003) hebben onderzoek gedaan naar de inzet van scripts als scaffolds bij samenwerkend leren. Zij constateren in dit onderzoek dat scripts de samenwerking structureren tussen leerlingen. Dit kan volgens hen door het schrijven van samenwerkingsactiviteiten of het ontwerpen van een speciale communicatietool. Wetende dat scripts van positieve invloed zijn op samenwerkend leren, blijft onbeantwoord of scripts deze ook een positieve invloed op de onderzoekende houding hebben.

In een samenwerkingsscript worden de fasen beschreven die leerlingen doorlopen bij het uitvoeren van de taak (Dillenbourg & Jermann, 2007). Van iedere fase worden vijf aspecten

beschreven, namelijk (1) de taak die leerlingen moeten uitvoeren en de leerdoelen, (2) de groepssamenstelling, wie voeren de taak uit, (3) de taakverdeling, (4) de interactiemogelijkheden, en (5) de timing van de taken (Dillenbourg, 2002; Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Door deze aspecten in iedere fase te beschrijven, zal dit de leerlingen houvast bieden bij het samenwerkend leren.

Een script kan gestructureerd of flexibel worden vormgegeven (Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Dit bepaalt de mate waarin interactie doelgericht is. Macroscripts structureren samenwerkend leren en bevorderen de opkomst van kennisproductieve interacties zoals argumentatie, verklaringen en wederzijdse regulering (Dillenbourg, & Hong, 2008). Dillenbourg en Tchounikine (2007) presenteren het RSC-script. Dit script is gebaseerd op projectmatig werk, waarbij de groepsleden een gezamenlijk doel binnen een bepaalde periode willen bereiken. Dit script omvat drie fasen die herhaald kunnen worden, namelijk research, structure en confort. Leerlingen zoeken op internet naar algemene informatie over het onderwerp. Daarna structureren ze de gevonden informatie. Ten slotte voegen de leerlingen samenwerkend de verzamelde informatie tot een geheel. Dit script wordt in dit onderzoek ingezet als scaffold.

### **Vraagstellingen en hypothesen**

De centrale onderzoeksvraag luidt: ‘Leidt de toepassing van scripts als scaffolding binnen samenwerkend leren tot een positieve bijdrage in de ontwikkeling van de onderzoekende houding?’ Om deze vraagstelling te beantwoorden wordt de samenhang tussen verschillende variabelen getoetst en weergegeven in aparte deelvragen met ieder bijbehorende hypothesen. De samenhang waarop de deelvragen betrekking hebben, is weergegeven in het onderzoeksmodel in Figuur 1. In dit model is onder andere te zien dat de invloed van de mediators bepaald worden. Ook kan aangegeven worden of de mediators ‘kwaliteit samenwerking’ en ‘onderzoekende houding’ een indirect effect veroorzaken binnen het directe effect tussen ‘samenwerken’ en ‘kwaliteit product’. Deze mediators worden op twee niveaus vergeleken, namelijk hoog en laag.

DV1: ‘Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking?’

- H1a: Tijdens het onderzoekend leren is er sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de basis samenwerkingsvaardigheden.
- H1b: Tijdens het onderzoekend leren is er sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de voortgezette samenwerkingsvaardigheden.

Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de samenwerkingsvaardigheden.

DV2: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de onderzoekende houding?'

- H2a: Tijdens het onderzoekend leren is er sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de score op een of meerdere basiskennmerken van de onderzoekende houding.

Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de onderzoekende houding.

DV3: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de ontwikkeling van onderzoekende houding?'

- H3a: Tijdens het onderzoekend leren is er sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de score op een of meerdere basiskennmerken van de onderzoekende houding.

Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking ook een hoge score hebben op een of meerdere basiskennmerken van de onderzoekende houding.

DV4: 'Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product?'

- H4a: Aan het eind van het onderzoeksproces is er sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product.

Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking ook een hoge score hebben op de kwaliteit van het product.

DV5: 'Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product?'

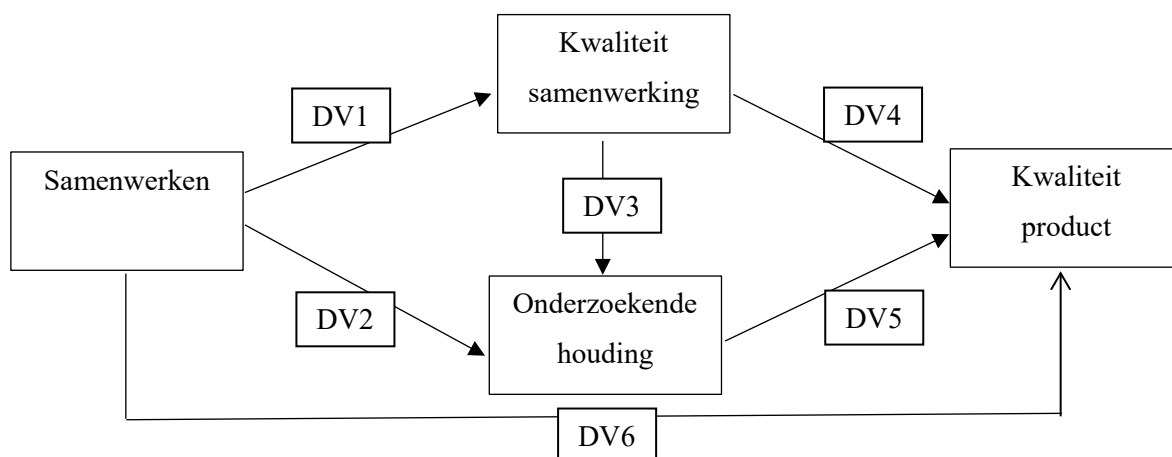
- H5a: Aan het eind van het onderzoeksproces is er sprake van samenhang tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product.

Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge score op een of meer basiskennmerken van de onderzoekende houding ook een hoge score hebben op de kwaliteit van het product.

DV6: 'Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product?'

- H6a: Aan het eind van het onderzoeksproces is er sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product.

Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de kwaliteit van het product.



**Figuur 1.** Onderzoeksmodel

## Methode

### Ontwerp

In dit onderzoek zal kwalitatief en kwantitatief onderzoek gecombineerd worden tot het Mixed Design, namelijk het embedded design. Het doel van dit design is om zowel kwantitatieve als kwalitatieve data te verzamelen, maar met één type data in de hoofdrol (Creswell, 2014). In dit onderzoek is dat de kwalitatieve data. De kwantitatieve data wordt gebruikt als aanvulling op de kwalitatieve data.

Er zal een experiment worden uitgevoerd onder leerlingen uit twee gelijke klassen op twee basisscholen. Beide groepen worden onderverdeeld in groepjes van gemiddeld vier leerlingen die worden ingedeeld in de experimentele- of controlegroep. Ieder groepje zal samen het onderzoeksproces van SLO (2016) doorlopen. Ze stellen een onderzoeksvraag op rondom het thema verkeer en gaan met behulp van verschillende tools, zoals de computer, Chromebooks en boeken, op zoek naar antwoorden op deze onderzoeksvraag. De experimentele groepen krijgt een extra tool, namelijk het samenwerkingsscript.

Terwijl de leerlingen hun onderzoeksproces doorlopen, voert de onderzoeker participerende observaties uit aan de hand van verschillende observatie-instrumenten. De onderzoeker brengt de kwalitatieve gegevens uit de observatielijsten in kaart om de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding te beoordelen. Deze kwalitatieve data wordt vervolgens gecodeerd tot kwantitatieve data in de vorm van een waarde op de vijfpunt Likertschaal. Aan het eind van het onderzoeksproces presenteren de leerlingen de antwoorden op hun onderzoeksvraag. Op deze manier krijgen ze de mogelijkheid om hun kennis te delen met hun klasgenoten. De onderzoeker beoordeelt de kwaliteit van het product aan de hand van een beoordelingsinstrument. Met deze kwantitatieve data kan vastgesteld worden of er bij deze variabele sprake is van een significant verschil tussen de experimentele- en controlegroep.

## Onderzoeksgroep

De onderzoekspopulatie voor dit onderzoek zijn de leerlingen uit groep 7 op basisschool De Kluis en de leerlingen uit groep 7 op basisschool De Leeuwerik. De scholen behoren tot de Katholieke onderwijsstichting Triade, die gevestigd is in de Limburgse Westelijke Mijnstreek, gemeente Sittard-Geleen. Beide basisscholen bieden regulier onderwijs. Deze scholen zijn geselecteerd op basis van verschillende overwegingen. De scholen zijn gelegen in een vergelijkbare omgeving en de groepen 7 bestaan uit een vergelijkbaar aantal leerlingen. De leerlingen van beide scholen kennen de onderzoeker al van zien. Daarnaast is op beide scholen een lokaal beschikbaar waar het onderzoek uitgevoerd kan worden. Verder zijn in deze lokalen dezelfde tools ter beschikking, namelijk vier computers en vier Chromebooks.

Aanvankelijk zijn de ouders en/of verzorgers van 52 leerlingen benaderd. Deze leerlingen zijn geselecteerd vanuit een geclusterde, aselechte steekproef. De steekproef wordt geclusterd genoemd, omdat het om een bestaande groep gaat, namelijk een klas. Aselect betekent dat de kans tot deelname voor iedereen gelijk is, want iedereen is uitgenodigd tot deelname. Ouders bepalen vervolgens of ze hun kind toestemming geven om te participeren aan het onderzoek.

De onderzoeker introduceert het onderzoek in beide klassen op dezelfde manier. De introductie bevat een korte uitleg over het onderzoeksproject omtrent thema 'verkeer' en wat er van de leerlingen verwacht wordt. Vervolgens krijgt iedere leerling een toestemmingsformulier mee naar huis. Op dit toestemmingsformulier dienden ouders en/of verzorgers aan te geven of ze wel of geen toestemming verlenen voor hun kind. Ouders worden hiervan op de hoogte gebracht via een bericht op het ouderportaal ISY school. Het bericht bevat concrete informatie over het onderzoek en de vraag om de toestemmingsverklaring te tekenen (Bijlage A).

Basisschool De Kluis telt momenteel 278 leerlingen, onder wie 29 leerlingen van groep 7. Van deze leerlingen hebben 27 leerlingen toestemming gekregen. Deze leerlingen hebben een leeftijd van 10 of 11 jaar ( $M = 10.44$ ,  $SD = 0,4973$ ). Mannen en vrouwen zijn onevenredig vertegenwoordigd in de onderzoeksgroep: 15 mannen (55,6%) en 12 vrouwen (44,4%).

Basisschool De Leeuwerik telt momenteel 215 leerlingen, onder wie 23 leerlingen van groep 7. Van deze leerlingen hebben 22 leerlingen toestemming gekregen. Deze leerlingen hebben een leeftijd van 10 of 11 jaar ( $M = 10.48$ ,  $SD = 0,4995$ ). Mannen en vrouwen zijn onevenredig vertegenwoordigd in de onderzoeksgroep: 13 mannen (59,1%) en 9 vrouwen (40,9%).

Zodoende is de onderzoeksgroep verdeeld in een controlegroep van 24 leerlingen onder wie 14 mannen en 10 vrouwen. De experimentele groep bestaat uit 25 leerlingen onder wie 14 mannen en 11 vrouwen. Deze leerlingen zijn onderverdeeld in groepjes van gemiddeld vier leerlingen. Bij de groepsindeling wordt rekening gehouden met het geslacht van de leerlingen. Op beide scholen bestaat de controlegroep uit twee groepen van twee vrouwen en twee mannen en daarnaast een groep met drie

mannen en een vrouw. De experimentele groep op basisschool De Kluis bestaat hier ook uit en heeft nog een extra groep die uit twee vrouwen en een man bestaat. Op basisschool de Leeuwerik bestaat de experimentele groep uit twee groepen met twee vrouwen en twee mannen en een groepje van twee mannen. Op die manier wordt de invloed van de variabele geslacht zo veel mogelijk beperkt. De leerlingen die geen toestemming kregen tot deelname aan het onderzoek zullen tijdens de klassikale sessie buiten de klas rekenen op de computer. Tijdens de sessies buiten de klas zullen deze leerlingen in de klas blijven en de reguliere lessen volgen.

## **Materialen**

De kwalitatieve data omtrent de variabele onderzoekende houding en de kwaliteit van de samenwerking wordt verzameld met de observatie-instrumenten (Bijlage D en Bijlage E). Bij het observeren maakt de onderzoeker gebruik van een camera op statief. Aan het eind van het onderzoeksproces volgt de presentatie en wordt de kwaliteit van het product gemeten. Dit wordt gedaan met een beoordelingsinstrument (Bijlage F). Verder worden er verschillende tools aangereikt die de leerlingen mogen gebruiken tijdens het uitvoeren van de taak, namelijk vier computers, vier Chromebooks en vijftien informatieve boeken. Deze tools worden hieronder niet toegelicht. Als interventie krijgt de experimentele groep een samenwerkingsscript (Bijlage B).

**Observatie-instrumenten.** Terwijl de leerlingen actief onderzoek doen, neemt de onderzoeker de rol in van begeleider en observator. De onderzoeker verzamelt kwalitatieve data die gebruikt zal worden om de kwaliteit van de onderzoekende houding en de kwaliteit van de samenwerking in kaart te brengen en de bijbehorende deelvragen en hypothesen te beantwoorden.

De onderzoeker voert een gestructureerde, participerende observatie uit om de observatie-instrumenten in te vullen. Een gestructureerde observatie houdt in dat van tevoren vastligt welk gedrag en welke aspecten van dit gedrag geobserveerd zullen worden. De observatie is participerend doordat de onderzoeker deelneemt aan de activiteiten van de mensen die geobserveerd worden. De onderzoeker mengt zich in het onderzoek en doet mee aan interacties. Het voordeel hiervan is dat de onderzoeker eerstehands informatie verzameld. Het nadeel is dat de onderzoeker niet op iedere plek tegelijk kan zijn (Creswell, 2014). Daarom wordt er zowel direct als indirect geobserveerd. De directe observatie vindt plaats op het moment zelf. Indirect observeren is alleen mogelijk bij leerlingen van wie de ouders toestemming hebben gegeven voor het filmen van hun kind.

Gedurende tijdens fase 2, fase 3 en fase 4 van het onderzoeksproces wordt kwalitatieve data over de onderzoekende houding verzameld. Dit wordt gedaan middels een zelfontworpen observatie-instrument (Bijlage D). Er bleek geen geschikt meetinstrument voorhanden te zijn. Via internet waren wel meetinstrumenten te vinden om de onderzoekende houding van de leerkracht te meten, zoals

gebruikt door Raspe (2014), maar de observatiepunten voor het gedrag van de leerkracht kwamen niet overeen met datgene wat de onderzoeker wilde observeren bij de leerlingen. Daarom heeft de onderzoeker zelf een observatie-instrument ontworpen. Het observatie-instrument bestaat uit vijf observatielijsten. Een lijst voor ieder van de vijf basiskenmerken die volgens Bruggink en Harinck (2012) van belang zijn bij het ontstaan van de onderzoekende houding. Bij het opstellen van de stellingen voor in de observatielijsten heeft de onderzoeker zich laten inspireren op basis van andere meetinstrumenten voor de onderzoekende houding of onderzoekend leren. Daarnaast heeft de onderzoeker ook op basis van de betekenis van de basiskenmerken stellingen geformuleerd. De betrouwbaarheid van dit zelf ontworpen observatie-instrument wordt bepaald door de interbeoordelaarsovereenkomst. De codering van de kwalitatieve data als kwantitatieve data op de vijfpunt likertschaal wordt namelijk door de onderzoeker en een tweede codeur gedaan.

Ook om de kwaliteit van de samenwerking te observeren, gebruikt de onderzoeker een zelfontworpen observatie-instrument bestaande uit twee observatielijsten, namelijk de basis samenwerkingsvaardigheden en de gevorderde samenwerkingsvaardigheden (Bijlage E). Deze tweedeling is gebaseerd op het eenduidig onderscheid in moeilijkheid waar in de literatuur sprake van is (Förster, Kenter, & Veenman, 2000). Denessen, et al. (2007) gebruiken in hun observatie-instrument ook deze tweedeling, maar dit observatie-instrument was ongeschikt voor dit onderzoek. Daarom is het observatie-instrument door de onderzoeker zelf ontworpen. Bij het ontwerpen van dit observatie-instrument heeft de onderzoeker zich laten inspireren door verschillende bestaande meetinstrumenten voor samenwerking en samenwerkend leren. De onderzoeker heeft bijvoorbeeld gebruik gemaakt stellingen uit het artikel van Hermesen, Van der Marel en Van Vliet (2010). Ook de stellingen uit de checklist SLO (2019) worden ter inspiratie gebruikt. Hierin wordt ook de verdeling van basis en gevorderde samenwerkingsvaardigheden gemaakt. De betrouwbaarheid van dit zelfontworpen observatie-instrument wordt bepaald door de interbeoordelaarsovereenkomst.

**Beoordelingsinstrument.** Aan het einde van het onderzoeksproces dienen de leerlingen het antwoord op hun onderzoeksvraag te presenteren. Ze mogen zelf kiezen welke presentatievorm ze hiervoor gebruiken. Er is keuze tussen een PowerPoint, een poster, een verhaal of een toneelstuk. Er is geen tijdslimiet. Het gaat erom dat de leerlingen met hun klasgenoten delen wat ze tijdens het onderzoeksproject geleerd hebben.

De kwaliteit van het product wordt door de onderzoeker beoordeeld met een kwantitatief beoordelingsinstrument (Bijlage F). Dit beoordelingsinstrument is zelfontworpen, omdat er geen geschikt instrument voorhanden was. Bij het ontwerpen is de bestaande checklist beoordeling presentatie van SLO (z.d.) als uitgangspunt genomen, echter bleek deze te zeer gericht op de presentatievaardigheden en niet het product dat tijdens de presentatie gepresenteerd wordt. Het



zelfontworpen beoordelingsinstrument bestaat uit zes stellingen over het product van de presenterende groep. Deze zes stellingen worden ieder op de vijfpunt Likertschaal beoordeeld. Deze schaal loopt als volgt: (1) geheel oneens, (2) oneens, (3) neutraal, (4) eens en (5) geheel eens. Vervolgens wordt hier het gemiddelde uit berekend. Dit gemiddelde is een groepsgemiddelde en wordt als kwantitatieve data bij de betrokken leerlingen ingevuld in SPSS.

**Samenwerkingsscript.** De groepen binnen de experimentele groep krijgen een extra tool als interventie aangereikt, namelijk het samenwerkingsscript (Bijlage B). In dit onderzoek wordt onderzocht wat het effect van deze interventie is op de onderzoekende houding. Het doel van dit script is om samenwerking tussen de groepsleden te activeren. Vervolgens zal dan onderzocht worden of de kwaliteit van de samenwerking van invloed is op de onderzoekende houding.

Als samenwerkingsscript voor dit onderzoek wordt het RSC-script gebruikt. Dit script is gebaseerd op projectmatig werk waarbij leerlingen met een gemeenschappelijk doel aan de slag gaan. De drie fasen uit het script, research, structure en confort, kunnen herhaald worden. In de eerste fase gaan alle leerlingen op zoek naar informatie over het betreffende onderwerp. In de volgende fase gaat iedereen de verzamelde gegevens samen structureren. Ten laatste wordt de informatie uitgewerkt (Betbeder & Tchounikine, 2003; Dillenbourg & Tchounikine, 2007).

In dit onderzoek krijgen de vijf fasen van het onderzoeksproces van SLO (2016) een plek binnen de fasen uit het script. In iedere fase worden tevens de vijf aspecten beschreven waardoor voor de leerlingen duidelijk wordt op welke wijze ze dienen samen te werken (Dillenbourg, 2002; Dillenbourg & Tchounikine, 2007). De inhoud hiervan is dus in iedere fase anders en zal aan het begin van iedere fase door de onderzoeker worden voorgelezen aan de experimentele groep.

## **Procedure**

Voorafgaand aan het onderzoeksproces wordt de toestemming verzameld van de poortwachters. De directeurs van basisschool De Kluis en basisschool De Leeuwerik hebben een Toestemmingsverklaring Externe instelling getekend. De leerkrachten van beide groepen 7 hebben mondeling aangegeven dat het onderzoek welkom is in hun klas en op welke dagen. Op basis van deze informatie wordt de planning gemaakt van data waarop het onderzoek uitgevoerd kan worden.

Tijdens het eerste bezoek van de onderzoeker in beide groepen 7 wordt het onderzoek en bijbehorende project voor de leerlingen geïntroduceerd en worden de toestemmingsformulieren uitgedeeld. Diezelfde dag volgt een bericht op het ouderportaal ISY school voor de ouders en/of verzorgers waarin hen ook concreet informatie over het onderzoek wordt gegeven en gevraagd wordt om de toestemmingsverklaring te tekenen (Bijlage A). Er staat onder andere in dat de leerlingen iedere fase gefilmd worden. Deze toestemmingsverklaring nemen de leerlingen een week later weer mee naar school. Na de inventarisatie van de toestemming begint de uitvoering van het onderzoek. Leerlingen

zonder toestemming tot deelname aan het onderzoek worden uitgesloten van het onderzoek.

De leerlingen krijgen op verschillende momenten, verspreid over een aantal weken, de tijd om samen met hun groepsgenoten het onderzoeksproces te doorlopen. De groepen werken niet gelijktijdig aan hun onderzoek. Door de groepen om beurten op onderzoek uit te laten gaan, kunnen de leerlingen alle beschikbare tools, zoals computers, Chromebooks en boeken raadplegen. Ook krijgen de leerlingen op deze manier beter de gelegenheid om de hulp van de onderzoeker in te schakelen. De onderzoeker krijgt op haar beurt meer ruimte om te observeren en de observatie-instrumenten in te vullen voor de variabele onderzoekende houding en de kwaliteit van de samenwerking, dan wanneer alle groepen tegelijkertijd aan het onderzoek werken. Indien het voorkomt dat een sessie gepland staat, maar de groep niet compleet is door bijvoorbeeld ziekte van een leerling, wordt de sessie uitgesteld.

De eerste fase van het onderzoeksproces betreft het klassikaal oriënteren op het centrale thema van het project dat de leerlingen gaan doorlopen. Dit is het thema verkeer. Deze fase duurt 20 minuten. Leerlingen zonder toestemming tot deelname spelen buiten de klas rekenspellen op de computer. De oriëntatie in de klas start vanuit de vraag 'Hoe zit dat eigenlijk?'. De onderzoeker vraagt aan de leerlingen of ze zich die vraag zelf wel eens stellen. Daarna wordt deze vraag verbonden aan het thema verkeer. Op het digibord verschijnen verschillende foto's over het verkeer en de leerlingen verzinnen hier vragen bij. De onderzoeker legt uit dat deze vragen voorbeelden zijn van de onderzoeksvraag die ze tijdens dit project gaan beantwoorden. Daarna volgt de klassikale instructie (Bijlage C). Rekening houdend met de validiteit van het onderzoek wordt in beide groepen 7 zowel mondeling als schriftelijk dezelfde instructie gegeven. De instructie bevat de stappen uit het onderzoeksproces van SLO (2016). In deze fase wordt de hele instructie doorgenomen, maar in de volgende fases wordt alleen de tekst behorend bij de betreffende fase besproken. Ook wordt benoemd dat de experimentele groep het samenwerkingsscript krijgt. De leerlingen krijgen dit script in iedere fase opnieuw aangereikt. Tot slot wordt in deze fase de groepsindeling bekend gemaakt.

De tweede fase wordt buiten de klas uitgevoerd. Zowel op basisschool De Kluis als op basisschool De Leeuwerik vindt deze fase plaats in een lokaal naast het eigen lokaal van de leerlingen. In beide lokalen staan vier werkende computers en hebben de leerlingen vier Chromebooks tot hun beschikking. In deze fase gaan de groepen het thema verkeer verkennen. Hier krijgen ze 15 minuten de tijd voor, waarvan in de eerste twee minuten een korte instructie wordt gegeven door de onderzoeker. De onderzoeker voorziet ieder groepje mondeling en schriftelijk van dezelfde instructie. Daarna mogen de leerlingen vragen stellen. Met de groepen behorend tot de experimentele groep neemt de onderzoeker ook de betreffende fase uit het samenwerkingsscript door. Na de instructie gaan de leerlingen het thema verkennen. Hierbij mogen ze Chromebooks, computers en vijftien tentoongestelde boeken gebruiken. De experimentele groep heeft het samenwerkingsscript als extra tool. De onderwerpen die ze interessant vinden schrijven ze op in de placemat die voor hen op de tafel

ligt. Ondertussen is er de gelegenheid tot overleg en dit brengt hen vaak weer op nieuwe ideeën.

In de derde fase wordt de onderzoeksvraag opgesteld na aanleiding van de bevindingen van de tweede fase. Ook in deze fase vindt de sessie buiten de klas plaats, in hetzelfde lokaal als de vorige fase. De groepen hebben weer 15 minuten de tijd en in de eerste twee minuten wordt de instructie gegeven zoals al in fase 2 beschreven staat. De leerlingen kunnen tijdens deze sessie terugkijken op de placemat naar wat zij zelf en wat groepsgenoten opgeschreven hebben. Vanuit deze informatie wordt de onderzoeksvraag gevormd. Eventueel hebben de leerlingen ook nog de gelegenheid om extra informatie te zoeken met behulp van een van de tools. De experimentele groepen mogen het samenwerkingsscript weer gebruiken. Zodra de vraag bekend is, schrijft een leerling deze op een gekleurde strook. Op een ander gekleurd papier wordt vervolgens de taakverdeling voor de volgende fase geschreven.

In de vierde fase wordt de onderzoeksvraag beantwoord. Leerlingen krijgen 30 minuten de tijd om informatie te verzamelen en te verwerken in een presentatie. De instructie tijdens de eerste twee minuten verloopt op gelijke wijze als in de vorige fasen. Vervolgens hebben de leerlingen alle tools tot hun beschikking en de experimentele groep dus weer het samenwerkingsscript. De leerlingen mogen zelf bepalen hoe ze de taken verdelen bij het verzamelen en verwerken van de informatie. Het gaat erom dat de leerlingen in de laatste fase het antwoord op hun onderzoeksvraag kunnen presenteren aan hun klasgenoten.

De vijfde fase vindt plaats in de klas. De onderzoeker start weer met de klassikale instructie en vraagt de leerlingen met het script om de informatie bij de betreffende fase te lezen. Daarna presenteren de leerlingen om beurten hun presentatie aan elkaar. Ieder groepje mag zelf kiezen op welke manier ze hun presentatie willen presenteren, namelijk middels PowerPoint, poster, verhaal of toneelstuk. Uiteindelijk heeft ieder groepje voor de PowerPoint gekozen. De duur van de presentaties verschilt doordat er geen tijdslimiet is. Het beoordelingsinstrument wordt ingevuld door de onderzoeker. Zo wordt de kwantitatieve data voor de variabele kwaliteit product verzameld. De beoordeling wordt niet gedeeld met de leerlingen. Wel krijgen de leerlingen mondelinge feedback van klasgenoten en de onderzoeker.

Er is veel data verzameld. Deze data wordt geanalyseerd en ondertussen veilig bewaard. De data wordt namelijk opgeslagen via de SURF-drive en op een persoonlijke harde schijf van de onderzoeker.

## **Analyse**

In dit onderzoek worden zes deelvragen getoetst. De resultaten van deze deelvragen dragen bij aan het beantwoorden van de centrale onderzoeksvraag. In alle zes de deelvragen worden twee variabelen met elkaar vergeleken. Er zal getoetst worden of er sprake is van een verband tussen die twee variabelen. De variabele samenwerkingsscript is van nominaal niveau en kent twee

verschijningsvormen, namelijk wel of geen samenwerkingsscript. De variabelen de kwaliteit van de samenwerking, de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product zijn van ordinaal niveau. Hoewel ze van ordinaal niveau zijn, worden de Likertschalen in de analyse doorgaans als van interval niveau beschouwd.

De data met betrekking tot de kwaliteit van samenwerking en de onderzoekende houding wordt door de onderzoeker verworven middels directe en indirecte observaties. De onderzoeker vult tijdens het observeren de observatie-instrumenten in en kijkt naderhand de filmopname terug om de observatie-instrumenten in te vullen. Om deze kwalitatieve gegevens te analyseren, worden de observatie-instrumenten nauwkeurig gelezen en vervolgens gecodeerd. De observatiegegevens worden per leerling gecodeerd met een waarde van de vijfpunt Likertschaal. Dit zijn de volgende waarden: (1) geheel oneens, (2) oneens, (3) neutraal, (4) eens en (5) geheel eens. De codering wordt uitgevoerd door twee codeurs, namelijk de onderzoeker en een medestudent. Hierdoor wordt tegemoetgekomen aan het interbeoordelaarsovereenkomst. Beide codeurs zullen onder gelijke omstandigheden, onafhankelijk van elkaar aan de kwalitatieve data scores toewijzen op de vijfpunt Likertschaal.

De codering bij de variabele de kwaliteit van de samenwerking kwam geheel overeen, doordat er gecodeerd is op basis van een stappenplan. De data is geformuleerd in zinnen beginnend met ja, nauwelijks of nee. Ieder antwoord dat met ja begon, leverde 1 punt op. Daarna werd het puntentotaal omgezet tot een percentage, dat overeenkwam met een waarde op de vijfpunt Likertschaal: 0-20% = geheel oneens, 20-40% = oneens, 40-60% = neutraal, 60-80% = eens, 80-100% = geheel eens.

Voor de variabele onderzoekende houding is de Cohen's Kappa berekend om de mate van overeenstemming te bepalen tussen de eerste en tweede codeur. De mate van overeenstemming is berekend voor ieder basiskenmerk in iedere fase van het onderzoeksproces dat de leerlingen doorlopen. Dit is weergegeven in Tabel 1. Over de fasen en de basiskenmerken verspreid is sprake van redelijke tot bijna perfecte overeenstemming. Daarom zal bij het analyseren en rapporteren gebruik worden gemaakt van de codering van de onderzoeker.

Tabel 1

*De Cohen's Kappa per fase, per basiskenmerk van de onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>K</i>	<i>K</i>	<i>K</i>	<i>K</i>	<i>K</i>
Fase 2	,788	,592	,888	,611	,681
Fase 3	,539	,429	,799	,681	,478
Fase 4	,704	,468	,577	,500	,559

Voor de variabele kwaliteit van het product wordt het beoordelingsinstrument ingevuld. Dit product is een groepsproduct. Het beoordelingsinstrument bestaat uit zes stellingen die ieder op de vijfpunt Likertschaal gescoord worden. Daarna wordt een groepsgemiddelde van deze zes waarden berekend. Dit is de kwantitatieve waarde die in SPSS ingevoerd wordt. Dit punt wordt niet met de leerlingen gedeeld.

De onderzoeker heeft een poweranalyse uitgevoerd om te bepalen met welke toets de analyse in SPSS uitgevoerd kan worden. De poweranalyse is post-hoc uitgevoerd, omdat de maximale grootte van de onderzoeksgroep reeds bekend is. Deze bestaat namelijk uit 49 leerlingen. Uit de poweranalyse blijkt dat de effect size bij het uitvoeren van een afzonderlijke regressieanalyses slechts 0.07 is. De regressieanalyse wordt hierdoor uitgesloten. Dit betekent dat er niet bepaald kan worden of er sprake is van een oorzaak-gevolg relatie tussen de variabelen. De effect size voor het uitvoeren van t-toetsen blijkt 0.7 te zijn. Dit geeft een gemiddeld tot groot effect aan. Volgens David (1938) is het uitvoeren van een t-toets mogelijk vanaf 25 participanten.

De kwantitatieve data wordt geanalyseerd middels het statistisch computerprogramma SPSS, versie 22. Bij het invoeren van data in SPSS worden ontbrekende of foutief ingevulde beoordelingen van de analyse uitgesloten. Om de centrale onderzoeksvraag en bijbehorende deelvragen te beantwoorden worden onafhankelijke t-toetsen uitgevoerd. In iedere deelvraag wordt getoetst of er samenhang is tussen een onafhankelijke variabele en een afhankelijke variabele. Bij deelvraag 3, deelvraag 4 en deelvraag 5 wordt de onafhankelijke variabele gehercodeerd, zodat onderzocht kan worden wat het verschil is tussen leerlingen met een lage score en de leerlingen met een hoge score op deze variabele. Het gaat om de variabelen de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding. De hercodering vindt plaats middels SPSS via Recode into Different Variables. Bij is enerzijds een nieuwe variabele met waarden van 1 tot 3 gevormd en anderzijds een nieuwe variabele met waarden van 3 tot 5.

Als dan de onafhankelijke t-toetsen zijn uitgevoerd leidt dit tot een output die zorgvuldig geanalyseerd wordt en waarbij onder andere het significantieniveau bekeken wordt. Als het significantieniveau hoger is dan 0,05 is er een kans aanwezig dat de waarden op toeval berusten en zullen de desbetreffende hypothese worden verworpen. Hypothesen worden alleen aangenomen wanneer er wel sprake is van een significant verschil.

## **Resultaten**

Het onderzoek is uitgevoerd op basisschool De Kluis en basisschool De Leeuwerik. Er is data verzameld over 49 leerlingen. Deze leerlingen hebben deelgenomen aan het onderzoeksproject over het thema verkeer, waarin ze de vijf fasen van het onderzoeksproces doorliepen (SLO, 2016). De controlegroep bestond uit zes groepen van in totaal 24 leerlingen en de experimentele groep bestond

uit zeven groepen van in totaal 25 leerlingen.

Tijdens fase 2, fase 3 en fase 4 van het onderzoeksproces is de kwalitatieve data verzameld die later is gecodeerd tot kwantitatieve data. Tijdens deze fasen werkten de leerlingen in groepen van gemiddeld vier leerlingen en kregen de leerlingen uit de experimentele groep het script als interventie toegereikt. In fase 1 werd klassikaal gewerkt en werd het script niet ingezet. In fase 5 werd na aanleiding van de presentaties de kwantitatieve data verzameld. In dit hoofdstuk worden de belangrijkste resultaten beschreven. Deze resultaten worden teruggekoppeld naar de centrale onderzoeksvraag en bijbehorende deelvragen en hypothesen.

### **Kwaliteit van de samenwerking**

De kwaliteit van de samenwerking is opgebouwd in twee samenwerkingsvaardigheden, namelijk de basisvaardigheden en de voortgezette vaardigheden. Deze vaardigheden zijn middels observaties gemeten door de onderzoeker. De daaruit volgende kwalitatieve data is gecodeerd als een waarde op de vijfpunt Likertschaal, zodat de data middels SPSS geanalyseerd en getoetst kan worden om deelvraag 1 en de bijbehorende hypothesen H1a en H1b te beantwoorden. Deelvraag 1 luidt: ‘Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking?’ Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de samenwerkingsvaardigheden.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen het samenwerkingsscript en de kwaliteit van de samenwerking is er een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Het samenwerkingsscript als onafhankelijke variabele en de kwaliteit van de samenwerking als afhankelijke variabele. De gemiddelde waarde van de variabele kwaliteit van de samenwerking lag bij leerlingen uit de experimentele groep ( $M = 3,7$ ;  $SD = 0,73$ ) hoger dan bij de leerlingen uit de controlegroep ( $M = 3,6$ ;  $SD = 0,58$ ). Dit zou betekenen dat de kwaliteit van de samenwerking hoger lag bij de leerlingen met samenwerkingsscript dan bij de leerlingen zonder samenwerkingsscript. Ondersteuning in de vorm van het samenwerkingsscript zou de kwaliteit van de samenwerking dus bevorderen. Echter bleekt uit Levene's Test dat dit verschil niet significant is:  $t(47) = -0,94$ ,  $p = ,351$ . De kans dat de waarden op toeval berusten is 35,1%. Op basis van dit resultaat luidt het antwoord op deelvraag 1 negatief. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen de getoetste variabelen.

Na aanleiding van deze bevindingen is onderzocht of er fase in het onderzoeksproces zijn waarbij wel sprake is van significante samenhang tussen het samenwerkingsscript en de kwaliteit van de samenwerking. De waarden zijn per fase weergegeven in Tabel 2. Per fase is er een kleine toename van de waarde. Naarmate het onderzoeksproject van de leerlingen vordert, neemt de kwaliteit van hun samenwerking lichtelijk toe. De waarden zijn iets hoger in de experimentele groep dan de

controlegroep, maar uit Levene's test blijkt weer dat het verschil per fase niet significant is. Het significantieniveau is als volgt voor fase 2:  $t(47) = -0,40, p = ,690$ , fase 3:  $t(43,342) = -1,38, p = ,174$  en fase 4:  $t(47) = -0,74, p = ,464$ .

Tabel 2

*De gemiddelde waarden voor de kwaliteit van de samenwerking met bijbehorend significantieniveau*

	Controlegroep	Experimentele groep
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	3,3 (0,62)	3,4 (0,88)
Fase 3	3,6 (0,58)	3,8 (0,81)
Fase 4	3,8 (0,83)	4,0 (0,75)

Vervolgens is er onderzocht of er een verschil is tussen invloed van het samenwerkingsscript op de basisvaardigheden en de voortgezette vaardigheden. De gemiddelde score van alle leerlingen uit de onderzoeksgroep lag hoger op de basisvaardigheden ( $M = 4,8; SD = 0,32$ ) dan op de voortgezette vaardigheden ( $M = 2,5; SD = 1,12$ ). Tijdens het onderzoeksproces werden de basisvaardigheden door vrijwel alle leerlingen spontaan ingezet. De leerlingen zijn vertrouwd met deze vaardigheden. Elkaar aankijken en duidelijk praten zijn twee voorbeelden van observatiepunten uit de observatielijst voor de basisvaardigheden die voor vrijwel iedere respondent vertrouwd voelden. De leerlingen bleken veel minder eigen te zijn met de voortgezette vaardigheden. Veel observatiepunten uit de observatielijst voor de voortgezette vaardigheden werden namelijk niet uitgevoerd door de leerlingen.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen het samenwerkingsscript en de basisvaardigheden of de voortgezette vaardigheden is er een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Het samenwerkingsscript als onafhankelijke variabele en de samenwerkingsvaardigheden achtereenvolgens als afhankelijke variabele. De gemiddelden van de controle- en experimentele groep op de basisvaardigheden en de voortgezette vaardigheden zijn per fase weergegeven in Tabel 3.

Hypothese H1a stelt dat er tijdens het onderzoekend leren sprake is van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de basis samenwerkingsvaardigheden. Het gemiddelde van de variabele basisvaardigheden lag bij leerlingen uit de experimentele groep ( $M = 4,77; SD = 0,34$ ) lager dan bij de leerlingen uit de controlegroep ( $M = 4,83; SD = 0,29$ ). Dit zou betekenen dat de kwaliteit van de basisvaardigheden hoger lag bij de leerlingen zonder samenwerkingsscript dan bij de leerlingen met samenwerkingsscript. Echter toont Levene's Test dat dit verschil niet significant is:  $t(47) = 0,66, p = ,516$ . De kans dat de waarden op toeval berusten is 51,6%. Op basis van dit resultaat wordt deze hypothese verworpen. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen het samenwerkingsscript en de basisvaardigheden.

Hypothese H1b stelt dat er tijdens het onderzoekend leren sprake is van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de voortgezette samenwerkingsvaardigheden. Het gemiddelde van de variabele voortgezette vaardigheden lag bij leerlingen uit de experimentele groep ( $M = 2,72$ ;  $SD = 1,22$ ) hoger dan bij de leerlingen uit de controlegroep ( $M = 2,31$ ;  $SD = 0,98$ ). Dit zou betekenen dat de kwaliteit van de basisvaardigheden hoger lag bij de leerlingen met samenwerkingsscript dan bij de leerlingen zonder samenwerkingsscript. Echter toont Levene's Test dat dit verschil niet significant is:  $t(47) = -1,31$ ,  $p = ,197$ . De kans dat de waarden op toeval berusten is 19,7%. Op basis van dit resultaat wordt deze hypothese verworpen. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen het samenwerkingsscript en de voortgezette vaardigheden.

Tabel 3

*De gemiddelde waarden voor de kwaliteit van de samenwerking gesplitst in de vaardigheden*

Onderzoeksfase	Basis vaardigheden		Voortgezette vaardigheden	
	Controlegroep	Experimentele groep	Controlegroep	Experimentele groep
	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$	$M (SD)$
Fase 2	4,79 (.51)	4,48 (.77)	1,83 (1,01)	2,32 (1,25)
Fase 3	4,92 (.28)	4,88 (.33)	2,21 (1,06)	2,80 (1,44)
Fase 4	4,79 (.51)	4,96 (.20)	2,88 (1,36)	3,04 (1,43)

### Onderzoekende houding

De onderzoekende houding is opgebouwd uit vijf basiskenmerken, namelijk nieuwsgierigheid, open houding, vragen stellen, op zoek naar antwoorden en inzichten en kritisch zijn. Deze vaardigheden zijn middels observaties gemeten door de onderzoeker. De daaruit volgende kwalitatieve data is gecodeerd als een waarde op de vijfpunt Likertschaal. Om te voldoen aan de interbeoordelaarsovereenkomst vond de codering plaats door twee codeurs. De Cohen's Kappa toonde aan dat er sprake was van redelijke tot bijna perfecte overeenstemming. Op basis van dit gegeven worden de waarden van codeur 1 gebruikt bij het analyseren en toetsen van de data middels SPSS om deelvraag 2 en deelvraag 3 en de bijbehorende hypothesen H2a en H3a te beantwoorden. In deze paragraaf zullen eerst de kwantitatieve resultaten behorend bij deze deelvragen beschreven worden, gevolgd door de kwalitatieve data per basiskenmerk waarop deze kwantitatieve data gebaseerd is.

Deelvraag 2 luidt: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de onderzoekende houding?' Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de onderzoekende houding. Als bijbehorende hypothese is



gesteld dat er tijdens het onderzoekend leren sprake is van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de score op een of meerdere basiskenmerken van de onderzoekende houding.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen het samenwerkingsscript en de vijf basiskenmerken van de onderzoekende houding is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Het samenwerkingsscript als onafhankelijke variabele en de vijf basiskenmerken van de onderzoekende houding als afhankelijke variabele. De waarden die de leerlingen uit de controlegroep gemiddeld per basiskenmerk van de onderzoekende houding toegewezen kregen, zijn per fase opgenomen in Tabel 4. Voor de leerlingen uit de experimentele groep staan deze waarden Tabel 5. De bijbehorende significantiewaarden per fase, per basiskenmerk zijn opgenomen in Tabel 6.

Gezien over het gehele onderzoeksproces lagen de gemiddelde waarden voor de nieuwsgierigheid en de open houding lager bij de leerlingen uit de experimentele groep dan bij de leerlingen uit de controlegroep. De gemiddelde waarden voor het stellen van vragen, het zoeken naar antwoorden en inzichten en het kritisch zijn, lagen daarentegen hoger bij de leerlingen uit de experimentele groep dan bij de leerlingen uit de controlegroep. Dit lijkt erop te wijzen dat leerlingen zonder een samenwerkingsscript in hogere mate nieuwsgierig zijn en een open houding hebben en dat leerlingen met samenwerkingsscript beter in staat zijn om vragen te stellen, naar antwoorden en inzichten te zoeken en kritisch te zijn. Echter bleken deze verschillen niet significant. De kans dat deze waarden op toeval berusten is bij ieder basiskenmerk, in iedere fase aanwezig. Op basis van dit resultaat luidt het antwoord op deelvraag 2 negatief. Er mag niet gesteld worden dat er samenhang is tussen de getoetste variabelen. Als gevolg hiervan wordt de bijbehorende hypothese verworpen.

Tabel 4

*De waarden voor de basiskenmerken van de onderzoekende houding bij de controlegroep*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	4,17 (,82)	3,42 (1,44)	2,88 (1,80)	4,42 (,88)	3,92 (1,41)
Fase 3	4,17 (1,20)	3,96 (1,33)	2,67 (1,76)	3,08 (1,47)	3,25 (1,54)
Fase 4	4,21 (1,29)	4,29 (,86)	3,46 (1,53)	3,96 (1,08)	3,42 (1,64)

Tabel 5

*De waarden voor de basisenmerken van de onderzoekende houding bij de experimentele groep*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	4,04 (1,37)	2,76 (1,23)	2,76 (1,73)	4,28 (.94)	3,80 (1,19)
Fase 3	3,92 (1,53)	3,52 (1,39)	3,52 (1,73)	3,56 (1,45)	3,56 (1,71)
Fase 4	3,96 (1,40)	3,96 (1,24)	3,96 (1,69)	4,12 (1,24)	3,92 (1,35)

Tabel 6

*Significantiewaarden van samenhang tussen samenwerkingsscript en onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Fase 2	,695	,093	,805	,601	,755
Fase 3	,534	,266	,128	,259	,509
Fase 4	,521	,284	,894	,629	,246

Deelvraag 3 luidt: ‘Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de ontwikkeling van onderzoekende houding?’ Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking ook een hoge score hebben op een of meerdere basisenmerken van de onderzoekende houding. Als bijbehorende hypothese is gesteld dat er tijdens het onderzoekend leren sprake is van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de score op een of meerdere basisenmerken van de onderzoekende houding.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. De kwaliteit van de samenwerking als onafhankelijke variabele en de vijf basisenmerken van de onderzoekende houding als afhankelijke variabele. Aangezien de vijf basisenmerken met elkaar samenhangen dient er rekening gehouden te worden met de Bonferroni correctie. Door de verschillende statistische toetsen op dezelfde dataset dient de p waarde gecorrigeerd te worden door een strenger significantieniveau. De p waarde van .05 wordt gedeeld door het aantal variabelen die samenhangen. Dit zijn er vijf. De gecorrigeerde p is dan .01. Alvorens deze toets werd uitgevoerd is de kwaliteit van de samenwerking gehercodeerd in een groep leerlingen met een lage kwaliteit van samenwerking en een groep leerlingen met een hoge kwaliteit van samenwerking. De variabele die de leerlingen met een lage kwaliteit van samenwerking bevatte, bestond uit 11 leerlingen (22,4 %). De variabele die de

leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenvatting bevatte, bestond uit 38 leerlingen (77,6%). Deze onevenredige verdeling duidt erop dat de kwaliteit van de samenwerking binnen de gehele onderzoeksgroep hoog is. De waarden die de leerlingen met een lage kwaliteit van de samenwerking gemiddeld per basiskenmerk van de onderzoekende houding toegewezen kregen, staan per fase in Tabel 7. Voor de leerlingen met een hoge kwaliteit van samenwerking staan deze waarden Tabel 8. De bijbehorende significantiewaarden per fase, per basiskenmerk zijn opgenomen in Tabel 9.

Gezien over het gehele onderzoeksproces lagen de gemiddelde waarden van de alle vijf de basiskenmerken hoger bij de leerlingen uit de experimentele groep dan bij de leerlingen uit de controlegroep. Dit wijst erop dat leerlingen met een samenwerkingscript beter in staat zijn om een onderzoekende houding in te nemen. Zonder correctie van de p waarde wordt dit positieve verband voor ieder basiskenmerk in iedere fase ondersteund door Levene's Test. De verschillen zijn significant en de kans op toeval is klein, met uitzondering van de open houding in fase 4. Het antwoord op deelvraag 3 luidt zodoende positief. Er wordt gesteld dat er sprake is van samenhang tussen de getoetste variabelen, omdat de kans op toeval in veel gevallen kleiner is dan .05 en soms ook kleiner dan de gecorrigeerde p waarde. Daarom wordt ook de bijbehorende hypothese aangenomen.

Tabel 7

*De waarden voor de basiskenmerken van de onderzoekende houding bij leerlingen met een lage kwaliteit van de samenwerking*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	3,00 (1,34)	2,09 (1,22)	1,64 (1,21)	3,64 (1,29)	2,64 (1,50)
Fase 3	2,82 (1,83)	3,00 (1,55)	1,55 (1,04)	2,09 (1,45)	2,45 (1,57)
Fase 4	2,91 (1,70)	3,82 (1,17)	2,09 (1,14)	3,09 (1,45)	2,73 (1,56)

Tabel 8

*De waarden voor de basiskenmerken van de onderzoekende houding bij leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	4,42 (,83)	3,37 (1,28)	3,32 (1,71)	4,55 (,65)	4,21 (,99)
Fase 3	4,39 (,97)	3,95 (1,25)	3,50 (1,71)	3,68 (1,28)	3,68 (1,54)
Fase 4	4,42 (1,00)	4,21 (1,04)	3,89 (1,49)	4,32 (,90)	3,95 (1,39)

Tabel 9

*Significantiewaarden van samenhang tussen kwaliteit samenwerking en onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>P</i>	<i>p</i>
Fase 2	,000	,005	,001	,043	,006
Fase 3	,018	,041	,000	,001	,025
Fase 4	,016	,290	,001	,020	,016

De kwantitatieve resultaten waarmee deelvraag 2 en deelvraag 3 beantwoord zijn, zijn gebaseerd op kwalitatieve gegevens die verzameld zijn aan de hand van observatie-instrumenten. Hieronder wordt voor ieder basiskenmerk beschreven wat de belangrijkste overeenkomsten en verschillen zijn tussen de controlegroep en de experimentele groep.

**Nieuwsgierigheid.** Volgens Bruggink en Harinck (2012) is nieuwsgierigheid aangeboren. Van baby af aan wil de mens weten wat iets is, hoe iets werkt en waarom iets zo is. Nieuwsgierigheid en de drang tot onderzoeken vormen de wortels voor de onderzoekende houding van leerlingen.

Tijdens het onderzoeksproces deden zich overeenkomsten en verschillen voor tussen de controlegroep en de experimentele groep. Een van de overeenkomsten is dat vrijwel alle leerlingen hun nieuwsgierigheid toonden en slechts enkele leerlingen niet nieuwsgierig leken te zijn. Leerlingen die niet nieuwsgierig leken, maakten een ongemotiveerde of onzekere indruk. De nieuwsgierigheid ging vaak gepaard met enthousiasme. De nieuwsgierigheid ontstond aan het begin van iedere fase, op het moment dat ze de onderzoeker zagen. Ze vroegen bij binnenkomst naar de opdracht en gingen hier vervolgens direct mee aan de slag. Een andere overeenkomst tussen de controle- en experimentele groep was dat tijdens een sessie bij velen de nieuwsgierigheid toenam. Ze wilden steeds meer leren en gaven zelfs aan dat ze in hun vrije tijd verder wilden gaan met het onderzoeksproject.

Naast deze overeenkomsten waren er ook verschillen tussen de controlegroep en de experimentele groep. Binnen de experimentele groep waren meer leerlingen nieuwsgierig naar de vorderingen, mening en ideeën van groepsgenoten. Binnen de controlegroep waren hier minder leerlingen in geïnteresseerd naar. Een ander verschil was dat er meer leerlingen uit de experimentele groep de voorkeur hadden om hun eigen bevindingen om te zetten tot onderzoeksvraag om vervolgens uit nieuwsgierigheid op zoek te gaan naar meer informatie hierover. Ten slotte toonden ook meer leerlingen uit de experimentele groep interesse voor de tentoongestelde boeken dan de leerlingen uit de controlegroep. Ze wilden weten welke boeken er waren en waar de boeken over gingen.

**Open houding.** Volgens Bruggink en Harinck (2012) is iemand met een open houding onbevooroordeeld. Leerlingen zoeken dan naar eigen vooronderstellingen en vormen een eigen referentiekader, maar tonen wel interesse in andermans ideeën.

Tijdens het onderzoeksproces deden zich overeenkomsten en verschillen voor tussen de controlegroep en de experimentele groep. Een van de overeenkomsten is dat er binnen de gehele onderzoeksgroep leerlingen waren die direct in overleg gingen. Deze leerlingen stonden open voor de inbreng van groepsgenoten of brachten zelf ideeën in, bijvoorbeeld over de taakverdeling in de sessie. Zij accepteerden elkaars mening en gaven elkaar feedback. Ook waren er binnen beide groepen leerlingen die zich liever buiten het overleg hielden. Verschillende leerlingen die wel deelnamen aan het overleg lieten hun mening veranderen door groepsgenoten. Ze stonden open voor de ideeën van groepsgenoten en pasten hun plan hierop aan.

Naast deze overeenkomsten waren er ook verschillen tussen de controlegroep en de experimentele groep. Er ontstond binnen de controlegroep steeds meer interactie. Er waren steeds meer leerlingen die vaker en uitgebreider hun vorderingen, mening of ideeën met groepsgenoten deelden. De leerlingen inspireerde en motiveerde elkaar. Ook deelden meer leerlingen uit de controlegroep zoektips met elkaar dan leerlingen in de experimentele groep. Binnen de experimentele groep nam het aantal leerlingen dat liever zijn of haar eigen gang ging af naarmate de sessies vorderden.

**Vragen stellen.** Volgens Bruggink en Harinck (2012) ontstaan vragen vaak door verwondering. De leerlingen kunnen tijdens het onderzoeksproces bijvoorbeeld vragen hebben over de inhoud van de opdracht of de inbreng van groepsgenoten.

Tijdens het onderzoeksproces deden zich overeenkomsten en verschillen voor tussen de controlegroep en de experimentele groep. Een van de overeenkomsten is dat de leerlingen al bij de binnenkomst vragen hadden. Leerlingen wilden weten wat de inhoud van de opdracht was. Ook later in de sessie werden verschillende vragen gesteld. Ze vroegen elkaar of de onderzoeker om uitleg wanneer ze iets niet begrepen. Daarnaast waren er ook binnen de gehele onderzoeksgroep leerlingen die helemaal geen vragen stelden of geen vragen leken te hebben. Deze leerlingen begrepen de opdracht en konden probleemloos aan de slag. Toch zijn ook binnen beide groepen leerlingen die wel vragen leken te hebben, maar ze niet durven te stellen. Uit hun gezichtsuitdrukking was af te leiden dat ze niet goed te wisten wat ze moesten doen of hoe ze iets moesten doen. De meeste leerlingen stelden hun vragen wel zelfverzekerd en zonder te twijfelen. Ze twijfelen niet en het kost hun geen moeite. Groepsgenoten begrepen elkaars vragen en beantwoordden deze.

Naast deze overeenkomsten heersten er ook verschillen tussen de controlegroep en de experimentele groep. Er waren binnen de experimentele groep meer leerlingen die vragen aan

groepsleden stelden over elkaars bevindingen. Leerlingen toonden interesse in andermans bevindingen en vroegen door wanneer iets onduidelijk was en gaven elkaar feedback. Ook binnen de controlegroep werden vragen aan elkaar gesteld. In een van de groepen binnen de controlegroep werden bijvoorbeeld verschillende onderzoeksvragen hardop aan elkaar gesteld, zoals: Heeft een trein een rem? Kan een trein achteruit rijden? Dit zette de leerlingen aan tot vruchtbare gesprekken.

***Zoeken naar antwoorden en inzichten.*** Volgens Bruggink en Harinck (2012) zoeken leerlingen naar antwoorden en inzichten als ze iets willen begrijpen.

Tijdens het onderzoeksproces deden zich overeenkomsten en verschillen voor tussen de controlegroep en de experimentele groep. Een van de overeenkomsten is het enthousiasme waarmee de leerlingen direct op zoek gingen naar informatie. De meeste leerlingen vonden dit erg leuk om te doen, maar enkele leerlingen kwamen niet op gang. In iedere fase hadden de leerlingen de beschikking tot Chromebooks, computers en de tentoongestelde boeken. De Chromebooks werden binnen beide groepen het meest gebruikt. Op een enkele leerling na klapte iedereen het Chromebook direct open zodra de instructie was geëindigd. Een andere overeenkomst is dat zowel in de controlegroep als in de experimentele groep (informatieve) filmpjes en afbeeldingen erg geliefd waren.

Naast deze overeenkomsten heersten er ook verschillen tussen de controlegroep en de experimentele groep. De leerlingen uit de experimentele groep spraken duidelijk af hoe ze de taken verdeelden. Ze bespraken wie op internet naar informatie zocht, wie in de boeken op zoek ging naar informatie en wie deze informatie verwerkt in de PowerPoint. Dit gebeurde in de controlegroep minder.

***Kritisch zijn.*** Volgens Bruggink en Harinck (2012) behoort het in twijfel trekken van zaken tot kritisch zijn. Het analyseren van informatie behoort hier bij. Wanneer iemand iets kritisch bekijkt vraagt die persoon zich af of iets wel klopt.

Tijdens het onderzoeksproces deden zich overeenkomsten en verschillen voor tussen de controlegroep en de experimentele groep. Een van de overeenkomsten is dat de leerlingen over het geheel niet erg kritisch waren. Er waren slechts enkele leerlingen die groepsgenoten om hun mening of om argumenten vroegen. Ook gaven de leerlingen uit zichzelf niet snel argumenten. Er waren wel veel leerlingen die geconcentreerd en taakgericht werken. Ook vonden verschillende leerlingen binnen de controlegroep en de experimentele groep die het belangrijk vonden om netjes te werken en zinnen juist te formuleren. Ze denken na voordat ze iets opschrijven. Verder zijn er binnen de gehele onderzoeksgroep slechts weinig leerlingen die erop letten van welke bron de informatie afkomstig is.

Naast deze overeenkomsten heersten er ook verschillen tussen de controlegroep en de

experimentele groep. Er zijn binnen de experimentele groep meer leerlingen die op de bron van de informatie die ze gebruiken dan de leerlingen uit de controlegroep.

### **Kwaliteit van het product**

De kwaliteit van het product is aan het einde van het onderzoeksproces beoordeeld. De leerlingen presenteerden het antwoord op de onderzoeksvraag. De hele onderzoeksgroep koos ervoor om het product te presenteren middels een PowerPointpresentatie. Deze presentatie vond plaats in fase 5. De onderzoeker beoordeelde deze producten middels een beoordelingsinstrument. Iedere groep kreeg een gezamenlijk punt. Dit punt had de vorm van een waarde op de vijfpunt Likertschaal, zodat de score middels SPSS geanalyseerd en getoetst kan worden om deelvraag 4, deelvraag 5, deelvraag 6 en de bijbehorende hypothesen H4a, H5a en H6a te beantwoorden.

Deelvraag 4 luidt: 'Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product?' Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking ook een hoge score hebben op de kwaliteit van het product. Als bijbehorende hypothese is gesteld dat er aan het eind van het onderzoeksproces sprake is van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. De kwaliteit van de samenwerking als onafhankelijke variabele en de kwaliteit van het product als afhankelijke variabele. Alvorens deze toets werd uitgevoerd is de variabele kwaliteit van de samenwerking gehercodeerd in een groep leerlingen met een lage kwaliteit van samenwerking en een groep leerlingen met een hoge kwaliteit van samenwerking. De variabele die de leerlingen met een lage kwaliteit van samenwerking bevatte, bestond uit 11 leerlingen (22,4 %). De variabele die de leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenvatting bevatte, bestond uit 38 leerlingen (77,6%). Deze onevenredige verdeling duidt erop dat de kwaliteit van de samenwerking binnen de gehele onderzoeksgroep vrij hoog is.

De gemiddelde waarde van de variabele kwaliteit van het product lag bij leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking ( $M = 3,79$ ;  $SD = 1,04$ ) hoger dan bij de leerlingen met een lage kwaliteit van de samenwerking ( $M = 3,64$ ;  $SD = 1,03$ ). Dit lijkt te wijzen op een positief verband tussen de getoetste variabelen. Leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking lijken beter in staat tot het vormen van een kwalitatief goed product dan leerlingen met een lage kwaliteit van de samenwerking. Echter toont Levene's Test dat dit verschil niet significant is:  $t(47) = -0,43$ ,  $p = ,669$ . De kans dat de waarden op toeval berusten is 66,9%. Op basis van dit resultaat luidt het antwoord op

deelvraag 4 negatief. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen de getoetste variabelen. Als gevolg hiervan wordt ook de bijbehorende hypothese verworpen.

Deelvraag 5 luidt: ‘Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product?’ Er is een positief verband als blijkt dat leerlingen met een hoge score op een of meer basiskennmerken van de onderzoekende houding ook een hoge score hebben op de kwaliteit van het product. Als bijbehorende hypothese is gesteld dat er aan het eind van het onderzoeksproces sprake is van samenhang tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. De vijf basiskennmerken van de onderzoekende houding om beurten als onafhankelijke variabele en de kwaliteit van het product als afhankelijke variabele. Alvorens deze toets werd uitgevoerd zijn de vijf basiskennmerken van de variabele onderzoekende houding gehercodeerd in een groepen leerlingen met een lage score op de onderzoekende houding en een groep leerlingen met een hoge score op de onderzoekende houding. Per basiskennmerk verschilde de groepsgrootte per fase sterk. De gemiddelde waarden die de leerlingen met een lage score op de basiskennmerken van de onderzoekende houding voor hun product behaalde, zijn per fase opgenomen in Tabel 10. Voor de leerlingen met een hoge score op de basiskennmerken van de onderzoekende houding staan deze waarden Tabel 11. De bijbehorende significantiewaarden per fase, per basiskennmerk zijn opgenomen in Tabel 12.

Gezien over het gehele onderzoeksproces lagen de gemiddelde waarden van de kwaliteit van het product hoger bij de leerlingen met een hoge score op het betreffende basiskennmerk van de onderzoekende houding dan bij de leerlingen met een lage score op het betreffende basiskennmerk van de onderzoekende houding. Een uitzondering hierop zijn de open houding in fase 3 en het stellen van vragen in fase 4. Dit lijkt te wijzen op een positief verband tussen de getoetste variabelen. Leerlingen met een hoge score op de onderzoekende houding lijken beter in staat tot het vormen van een kwalitatief goed product dan leerlingen met een lage score op de onderzoekende houding. Echter toont Levene's Test dat dit verschil niet significant is. Op basis van dit resultaat luidt het antwoord op deelvraag 5 negatief. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen de getoetste variabelen. Als gevolg hiervan wordt ook de bijbehorende hypothese verworpen.



Tabel 10

*De waarden voor de kwaliteit van het product bij leerlingen met een lage score op de basiskenmerken van de onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	3,40 (1,17)	3,50 (1,11)	3,52 (1,01)	3,29 (1,11)	3,53 (1,19)
Fase 3	3,43 (1,16)	3,89 (1,05)	3,52 (,96)	3,40 (,91)	3,50 (1,01)
Fase 4	3,64 (1,15)	3,69 (1,11)	3,81 (1,03)	3,50 (1,18)	3,50 (,99)

Tabel 11

*De waarden voor de kwaliteit van het product bij leerlingen met een hoge score op de basiskenmerken van de onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>	<i>M (SD)</i>
Fase 2	3,85 (,99)	4,16 (,77)	4,05 (1,00)	3,82 (1,01)	3,85 (,96)
Fase 3	3,89 (,96)	3,67 (1,03)	4,00 (1,06)	4,13 (1,04)	3,96 (1,02)
Fase 4	3,80 (,99)	3,78 (1,02)	3,71 (1,05)	3,82 (1,00)	3,90 (1,04)

Tabel 12

*Significantiewaarden van samenhang tussen kwaliteit samenwerking en onderzoekende houding*

Onderzoeksfase	Nieuwsgierigheid	Open houding	Vragen stellen	Op zoek naar antwoorden	Kritisch zijn
	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>	<i>p</i>
Fase 2	,226	,018	,075	,196	,323
Fase 3	,136	,457	,104	,012	,119
Fase 4	,635	,801	,753	,386	,190

Deelvraag 6 luidt: ‘Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product?’ Er is een positief verband tussen samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product als blijkt dat de experimentele groep hoger dan de controlegroep scoort op de kwaliteit van het product. Als bijbehorende hypothese is gesteld dat er aan het eind van het onderzoeksproces sprake is van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product.

Om erachter te komen of er samenhang is tussen de variabelen het samenwerkingsscript en de kwaliteit van het product is een onafhankelijke t-toets uitgevoerd. Het samenwerkingsscript als onafhankelijke variabele en de kwaliteit van het product als afhankelijke variabele.

De gemiddelde waarde van de variabele kwaliteit van het product lag bij leerlingen uit de experimentele groep ( $M = 4,0$ ;  $SD = 1,32$ ) hoger dan bij de leerlingen uit de controlegroep ( $M = 3,50$ ;  $SD = 0,511$ ). Dit lijkt te wijzen op een positief verband tussen de getoetste variabelen. Leerlingen met een samenwerkingsscript lijken beter in staat tot het vormen van een goed product dan leerlingen met zonder samenwerkingsscript. Echter toont Levene's Test dat dit verschil niet significant is:  $t(31,246) = -1,758$ ,  $p = ,089$ . De kans dat de waarden op toeval berusten is 8,9%. Op basis van dit resultaat luidt het antwoord op deelvraag 6 negatief. Er mag niet gesteld worden dat er sprake is van samenhang tussen de getoetste variabelen. Als gevolg hiervan wordt ook de bijbehorende hypothese verworpen.

### Discussie

De centrale onderzoeksvraag is beantwoord door middel van een experiment waarbij 49 basisschoolleerlingen uit groep 7 verdeeld waren in een experimentele- en controlegroep. De experimentele groep kreeg als interventie een samenwerkingsscript aangereikt en de controlegroep kreeg deze interventie niet. De centrale onderzoeksvraag luidt: 'Leidt de toepassing van scripts als scaffolding binnen samenwerkend leren tot een positieve bijdrage in de ontwikkeling van de onderzoekende houding?' Uit de resultaten blijkt dat het script geen positief effect had op de onderzoekende houding. Er was namelijk geen significant verschil tussen de onderzoekende houding van experimentele groep en de onderzoekende houding van de controlegroep.

Een mogelijke oorzaak voor de niet-significante resultaten is de vormgeving van het toegepaste script. Wellicht was deze te globaal, werd er te veel ruimte voor de leerlingen over gelaten en trok het script onvoldoende de aandacht van de leerlingen, waardoor ze het samenwerkingsscript in mindere mate gebruikten. Tijdens de uitvoering van het onderzoeksproces gebruikten de leerlingen uit de experimentele groep het script voornamelijk als voorbereiding op de sessie. Aan het begin van iedere sessie besprak de onderzoeker samen met alle leerlingen uit de experimentele groep de inhoud van het script. Dit zorgde voor extra structuur en een concreter idee van datgene wat er in een fase gedaan zou moeten worden. Dit kwam door de opbouw van het samenwerkingsscript en de indeling op basis van de vragen, zoals kenmerkend voor het RSC-script (Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Het aantal leerlingen dat het script later nog raadpleegde, nam af naarmate de sessie vorderde. De onderzoeker liet dit gebeuren. Door het samenwerkingsscript alleen voorafgaand aan de samenwerking aan te bieden als voorbereiding werd het natuurlijk verloop van de samenwerking niet doorbroken (Meijer-van der Veen, 2014). Uit onderzoek van Rummel, Spada en Hauser (2009) blijkt dat leerlingen die alleen voorafgaand aan het onderzoek het script te zien krijgen zelfs beter presteren op

de kwaliteit van het samenwerkingsproces en de kwaliteit van het product dan leerlingen die het script tijdens het hele proces ter ondersteuning krijgen. In tegenstelling tot deze resultaten uit de literatuur ondersteunt dit onderzoek de positieve bijdrage van het samenwerkingsscript niet.

De eerste deelvraag luidt als volgt: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van de samenwerking?' De resultaten toonden geen significant verschil tussen de getoetste variabelen. Daardoor mag niet worden vastgesteld of de kwaliteit van de samenwerking afhankelijk is van het gebruik van een samenwerkingsscript. De bijbehorende hypothesen werden ook verworpen. Er was namelijk geen significante samenhang tussen het samenwerkingsscript en enerzijds de kwaliteit van de basis samenwerkingsvaardigheden en anderzijds de kwaliteit van de voortgezette samenwerkingsvaardigheden. Ondanks deze resultaten zijn er in de literatuur wel theorieën te vinden die deze samenhang ondersteunen. Dillenbourg en Tchounikine (2007) beweren dat scripts de leerlingen helpen om beter samen te werken en overleg te structureren. Ook uit onderzoek van Van Dijk, Gijlers, & Weinberger (2014) blijken scripts effectief als ondersteuning om productieve interacties te bevorderen en ondersteunt het de leerlingen bij het voeren van moeilijke gesprekken.

De tweede deelvraag luidt als volgt: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen samenwerkingsscripts en de onderzoekende houding?' De resultaten toonden geen significant verschil tussen de getoetste variabelen. Daardoor mag niet worden vastgesteld of de nieuwsgierigheid, de open houding, het vragen stellen, het zoeken naar antwoorden en inzichten en het kritisch zijn van de leerlingen afhankelijk zijn van het gebruik van een samenwerkingsscript. De bijbehorende hypothesen werd ook verworpen aangezien er geen significante samenhang was tussen het samenwerkingsscript en een of meerdere basiskenmerken.

De derde deelvraag luidt als volgt: 'Is er tijdens het onderzoekend leren sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de ontwikkeling van onderzoekende houding?' Dit maal toonden de resultaten wel een significant verschil tussen de getoetste variabelen. Leerlingen met een hoge kwaliteit van de samenwerking scoorden namelijk hoger op de basiskenmerken van de onderzoekende houding dan de leerlingen met een lage kwaliteit van de samenwerking. Er kan dus vastgesteld worden dat de nieuwsgierigheid, de open houding, het vragen stellen, het zoeken naar antwoorden en inzichten en het kritisch zijn van de leerlingen toeneemt wanneer de leerlingen kwalitatief goed samenwerken. De bijbehorende hypothese wordt aangenomen, want er is significante samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de score op de vijf basiskenmerken van de onderzoekende houding. Dit ondervonden Gijlers en De Jong (2005) ook in hun onderzoek.

De vierde deelvraag luidt als volgt: 'Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product?' De resultaten toonden geen significant verschil tussen de getoetste variabelen. Daardoor mag niet worden

vastgesteld of de kwaliteit van het product afhankelijk is van de kwaliteit waarmee de leerlingen samenwerken. De bijbehorende hypothese werd ook verworpen aangezien er geen significante samenhang was tussen de kwaliteit van de samenwerking en de kwaliteit van het product.

De vijfde deelvraag luidt als volgt: ‘Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product?’ De resultaten toonden geen significant verschil tussen de getoetste variabelen. Daardoor mag niet worden vastgesteld of de kwaliteit van het product afhankelijk is van de mate waarin leerlingen de onderzoekende houding innemen. De bijbehorende hypothese werd ook verworpen aangezien er geen significante samenhang was tussen de onderzoekende houding en de kwaliteit van het product.

De zesde deelvraag luidt als volgt: Is er aan het eind van het onderzoeksproces sprake van samenhang tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product?’ De resultaten toonden geen significant verschil tussen de getoetste variabelen. Daardoor mag niet worden vastgesteld of de kwaliteit van het product afhankelijk is van het gebruik van een samenwerkingsscript. De bijbehorende hypothese werd ook verworpen aangezien er geen significante samenhang was tussen de samenwerkingsscripts en de kwaliteit van het product.

### **Meerwaarde voor de praktijk**

Met de veranderende samenleving van een industriële maatschappij naar een kennismaatschappij (Voogt & Roblin, 2010) gaat een veranderende leerstijl gepaard. De manier van leren verandert en scholen gaan mee in deze verandering door hun activiteitenaanbod aan te passen. De invoering van onderzoekend en/of samenwerkend leren zijn hier voorbeelden van. In deze leercontext moeten leerlingen zich nieuwe kennis en vaardigheden eigen maken (Hargreaves & Lo, 2000).

De significant gebleken samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding is van belang voor het veranderende onderwijsaanbod en de daarbij behorende veranderende leerstijl. Wanneer leerlingen in staat zijn om kwalitatief goed samen te werken, zal het onderzoekend leren hen beter af gaan. Gijlers en De Jong (2005) toont aan dat samenwerking het onderzoekend leren van leerlingen op de middelbare school positief beïnvloedt. Volgens hen ontstaan hierdoor unieke leermogelijkheden. Dit onderzoek toont aan dat deze samenhang ook specifiek geldt bij basisschoolleerlingen uit groep 7. Deze kennis kunnen leerkrachten gebruiken bij het vormgeven van hun onderwijs en bij het zoeken naar passende ondersteuning voor tijdens het leren.

Om erachter te komen of ondersteuning in de vorm van scripts voor samenwerkend leren tot een positieve bijdrage in de ontwikkeling van de onderzoekende houding zou leiden, is in dit onderzoek het script als interventie ingezet bij de experimentele groep. Het doel van het script was om samenwerking tussen de groepsleden te activeren. Helaas leidde dit niet tot een betere kwaliteit van de samenwerking, niet tot een positieve bijdrage aan de onderzoekende houding van de leerlingen en ook

niet tot een betere kwaliteit van het product. In die zin lijkt het samenwerkingsscript geen meerwaarde te hebben voor de praktijk. Toch wordt dit niet uitgesloten, aangezien er ook literatuur bestaat waarin scripts wel een positieve ondersteuningsvorm blijken (Jermann & Dillenbourg, 2003; Guzdial, 1999). Deze verschillende resultaten zijn mogelijk te verklaren door de mate waarin het script passend is voor de doelgroep. De mate waarin een script een meerwaarde vormt voor de praktijk wordt dus bepaald door de vormgeving van het script.

### **Beperkingen aan dit onderzoek**

Bij replicatie van dit onderzoek dient de nieuwe onderzoeker rekening te houden met de volgende beperkingen zodat deze wellicht voorkomen of omzeild kunnen worden.

In de reeds aanwezige literatuur is geen eenduidige definitie te vinden van de onderzoekende houding. In Nederlandse en Engelstalige literatuur worden andere benamingen en interpretaties gebruikt voor dit begrip (Bruggink & Harinck, 2012). Dit zorgt voor onduidelijkheden en maakt het meten van deze variabele lastig. In dit onderzoek is daarom gekozen om de onderzoekende houding te benaderen vanuit de vijf basiskennmerken, namelijk nieuwsgierigheid, open houding, vragen stellen, het zoeken van antwoorden en inzichten en kritisch zijn.

Daarnaast is er vanuit verschillende overwegingen besloten om dit onderzoek plaats te laten vinden op twee scholen, bij twee groepen 7. Dit leidde tot 49 respondenten. Over het algemeen hebben deze respondenten boven gemiddeld gescoord op de variabelen kwaliteit voor de samenwerking en de onderzoekende houding. Dit had tot gevolg dat bij het hercoderen van deze variabele een onevenredige verdeling ontstond. Mogelijk wordt deze onevenredigheid vermeden wanneer de onderzoeksgroep groter zou zijn of bewuster gekozen zou worden.

Bij het maken van de groepsindeling is alleen rekening gehouden met het geslacht van de leerlingen. De verdeling man-vrouw is zo gelijk mogelijk toegepast, maar met andere persoonskenmerken is geen rekening gehouden. Vooraf is niet geïnventariseerd of er leerlingen waren met leer- of gedragsstoornissen waardoor ze moeite kunnen hebben met samenwerken. Het is onduidelijk hoe de vriendschappen verdeeld waren binnen de groepen. Ook is er geen rekening gehouden met de motivatie van de leerlingen voor dit onderzoeksproject en het werken in groepsverband.

Het verzamelen en analyseren van de kwalitatieve data was tijdrovend. Er is kwalitatieve en kwantitatieve data verzameld om zo'n compleet mogelijk beeld te vormen van het onderzoeksprobleem. Wanneer er bij vervolgonderzoek voor wordt gekozen om de onderzoeksgroep uit te breiden moet de nieuwe onderzoeker afwegen of het onderzoeksontwerp beter aangepast kan worden van een mixed design naar een kwantitatief design.

Tot slot is de kans aanwezig dat het samenwerkingsscript een beperking vormt voor het onderzoek. Het script is vormgegeven volgens de richtlijnen van het RSC-script (Dillenbourg & Tchounikine, 2007). Deze keuze is gemaakt omdat dit script volgens de literatuur veel werd ingezet bij projecten. Achteraf bleek de vormgeving van het script te globaal en formeel voor basisschoolleerlingen uit groep 7. Het samenwerkingsscript bevat veel tekst, maar liet ook veel ruimte voor de leerlingen zelf over. Verder was het script ook onaantrekkelijk vormgegeven. Deze leerlingen hebben behoefte aan meer afbeeldingen en minder tekst.

### **Conclusie**

Het onderwijs ontwikkelt mee met de ontwikkeling van de maatschappij. Als gevolg hiervan veranderen ook de verwachtingen voor de leerlingen. Kennisontwikkeling gebeurt steeds meer vanuit informele situaties zoals door onderzoekend leren of samenwerkend leren. Daarom wordt er gezocht naar passende ondersteuning.

Om te bepalen of scaffolding in de vorm van scripts een passende ondersteuningsvorm is, is dit in dit onderzoek middels een experiment getest. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat scripts geen significante bijdrage leverden aan de onderzoekende houding tijdens het samenwerkend leren. In de setting van dit betreffende onderzoek resulteerde het samenwerkingsscript niet tot significant verschil in de kwaliteit van de samenwerking. Dit zorgde niet voor een sterkere onderzoekende houding tijdens het leerproces. Tot slot leidde dit niet tot een betere kwaliteit van het product. Er bleek alleen een significante samenhang tussen de kwaliteit van de samenwerking en de onderzoekende houding. Verder was de kans op toeval nog te groot.

Het is mogelijk dat de resultaten niet significant zijn gebleken, doordat het samenwerkingsscript niet passend was. Om met zekerheid te kunnen zeggen dat scripts geen positieve bijdrage leveren aan de onderzoekende houding, zal vervolgonderzoek uitgevoerd moeten worden. Het liefst met een grotere onderzoeksgroep, die bewust is samengesteld op basis van verschillende persoonskenmerken. Ook de duur van het onderzoeksproject zou verlengt kunnen worden om te bepalen of dit van invloed is op het resultaat, maar het belangrijkste is dat er een samenwerkingsscript wordt gebruikt dat passend is. Basisschoolleerlingen van groep 7 hebben behoefte aan een concreet, overzichtelijk en aantrekkelijk script. Dit onderzoek toont dus aan dat in dit geval samenwerkingsscripts geen “steiger” vormen binnen de ontwikkeling van de onderzoekende houding.

## Referenties

- Aarsen, M., & Valk, T. van der (2008). Onderzoekende houding, een leerlijn. *NVOX*, 33, (8), 354-356. Geraadpleegd op 1 augustus 2019, van [https://elbd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/108/2017/04/1593\\_20\\_NVOX82008354356.pdf](https://elbd.sites.uu.nl/wp-content/uploads/sites/108/2017/04/1593_20_NVOX82008354356.pdf)
- Bakx, A., Breteler, H., Diepstraten, I., & Copic, J. (2009). Onderzoek door pabo-studenten verankerd in het curriculum: succesfactoren en keerzijden. *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 30 (1), 29-36.
- Beishuizen, J. (2004). *De vrolijke wetenschap. Over communities of learners als kweekplaats voor kenniswerkers*. Geraadpleegd op 17 december 2018, van [http://anjaschoots.nl/wp-content/uploads/2017/09/Beishuizen\\_De\\_vrolijke\\_wetenschap.pdf](http://anjaschoots.nl/wp-content/uploads/2017/09/Beishuizen_De_vrolijke_wetenschap.pdf)
- Betbeder M. L., & Tchounikine P. (2003). Symba: a Framework to Support Collective Activities in an Educational Context. *Proceedings of the International Conference on Computers in Education*, pp 188-196. Geraadpleegd op 29 januari 2019, van <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00197371/document>
- Boogaard, A., Blok, H., Van Eck, E. & Schoonenboom, J. (2004) *Ander onderwijs, minder leraren?* Geraadpleegd op 10 oktober 2018, van <https://www.kohnstamminstituut.nl/assets/sco718.pdf>
- Bottger, P. C., & Yetton, P. W. (1988). An integration of process and decision scheme explanations of group problem solving performance. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 42(2), 234–249. doi:10.1016/0749-5978(88)90014-3
- Bruggink, M., & Harinck, F. (2012). De onderzoekende houding van leraren: wat wordt daaronder verstaan? *Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 33(3), 46-53. Geraadpleegd op 29 januari 2019, van [http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2012/09/33\\_3\\_8BrugginkHarinck.pdf](http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2012/09/33_3_8BrugginkHarinck.pdf)
- Chen, Z. & Klahr, D. (1999). All other things being equal: Acquisition and transfer of the control of variables strategy. *Child development*, 70(5), 1098-1120. Geraadpleegd op 20 december 2018, van <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.668.2929&rep=rep1&type=pdf>
- Cohen, E. G. (1994). Restructuring the classroom. Conditions for productive small groups. *Review of Educational Research* 64(1), 1-15. Geraadpleegd op 13 december 2018, van <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED363952.pdf>
- Collins, A., Brown, J. S., & Newman, S. E. (1989). Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In L. B. Resnick (Ed.), *Knowing, learning, and instruction: Essays in Honor of Robert Glaser* (pp. 453–494). Geraadpleegd op 1 december 2018, van [https://people.ucsc.edu/~gwells/Files/Courses\\_Folder/ED%20261%20Papers/Collins%20etal%20Apprenticeship.pdf](https://people.ucsc.edu/~gwells/Files/Courses_Folder/ED%20261%20Papers/Collins%20etal%20Apprenticeship.pdf)

- Constant, S. E., (2008). *Oriëntatie op ontwikkelingsgericht onderwijs* (Masterthesis). Geraadpleegd op 31 december 2018, van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/31904>
- Creswell, J. W. (2014). *Educational research: Planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*. Harlow, Engeland: Pearson
- David, F.N. (1938). Tables of the ordinates and probability integral of the distribution of the correlation coefficient in small samples. Cambridge: Cambridge University Press.
- De Jong, T. (2006). Technological advances in inquiry learning. *Science*, 312, 532-533. Geraadpleegd op 26 december 2018, van <http://users.edte.utwente.nl/jong/JongScience2006.pdf>
- De Vaan, E. & Marell, J. (2006). *Praktische didactiek voor natuuronderwijs*. Bussum: Coutinho.
- De Wever, B. (2006). *The impact of structuring tools on knowledge construction in asynchronous discussion groups* (Proefschrift). Universiteit Gent. Geraadpleegd op 16 november 2018, van <https://biblio.ugent.be/publication/7051538/file/8548606.pdf>
- Denessen, E., Van der Meijden, H., Martens, L., Verbruggen, I., & Krol, K. (2007). *Samenwerkingsvaardigheden bij coöperatief leren: de ontwikkeling van een observatieinstrument*. (Paper). Geraadpleegd op 15 februari 2019, van [https://www.researchgate.net/profile/H\\_Meijden/publication/46700291\\_Samenwerkingsvaardigheden\\_bij\\_cooperatief\\_leren\\_de\\_ontwikkeling\\_van\\_een\\_observatieinstrument/links/556ef1e508aeccd777406326/Samenwerkingsvaardigheden-bij-coöperatief-leren-de-ontwikkeling-van-een-observatieinstrument.pdf](https://www.researchgate.net/profile/H_Meijden/publication/46700291_Samenwerkingsvaardigheden_bij_cooperatief_leren_de_ontwikkeling_van_een_observatieinstrument/links/556ef1e508aeccd777406326/Samenwerkingsvaardigheden-bij-coöperatief-leren-de-ontwikkeling-van-een-observatieinstrument.pdf)
- Dillenbourg, P. (2002). Over-scripting CSCL: The risks of blending collaborative learning with instructional design. In P. A. Kirschner (Ed). *Three worlds of CSCL. Can we support CSCL* (pp. 61-91). Geraadpleegd op 30 november 2018, van <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00190230/document>
- Dillenbourg, P. & Hong, F. (2008). The mechanics of CSCL macro scripts. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 3(1), 5-23. Geraadpleegd op 21 januari 2019, van <https://link.springer.com/article/10.1007/s11412-007-9033-1>
- Dillenbourg P., Jermann P. (2007) Designing Integrative Scripts. In: Fischer F., Kollar I., Mandl H., Haake J.M. (Eds) *Scripting Computer-Supported Collaborative Learning* (pp. 273-300). Boston: Springer.
- Dillenbourg, P., & Tchounikine, P. (2007). Flexibility in macro-scripts for computer-supported collaborative learning. *Journal of Computer Assisted Learning*, 23, 1-13. Geraadpleegd op 26 november 2018, van <https://onlinelibrary-wiley-com.ezproxy.elib11.ub.unimaas.nl/doi/epdf/10.1111/j.1365-2729.2007.00191.x>



- Dobber, M., Van Oers, B., Tanis, M., & Zwart, R. (2014). Beter leren door onderzoek. Geraadpleegd op 22 september 2018, van [http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/2014\\_oers\\_onderzoekendleren.pdf](http://www.fi.uu.nl/publicaties/literatuur/2014_oers_onderzoekendleren.pdf)
- Doorman, M., Fechner, S., Jonker, V., & Wijers, M. (2014). *Richtlijnen voor het ontwikkelen van lesmateriaal voor onderzoekend leren in wiskunde en natuurwetenschappen met behulp van beroepscontexten*. Geraadpleegd op 12 oktober 2018, van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/305117>
- Ebbens, S. & Ettekooven, S. (2016). *Samenwerkend leren: Praktijkboek*. Geraadpleegd op 1 februari 2019, van <http://www.boekhandelkrings.nl/images/boeken/90/018/7/7/9789001877743.pdf>
- Fischer, F., Bruhn, J., Gräsel, C., & Mandl, H. (2002). Fostering collaborative knowledge construction with visualisation tools. *Learning and Instruction*, 12, 213-232. Geraadpleegd op 25 december 2018, van <https://pdfs.semanticscholar.org/c96f/7d61edd87735dfec638a1cc7f1c94e89dfde.pdf>
- Förre, M., Kenter, B., & Veenman, S. (2000). *Coöperatief leren in het basisonderwijs*. Amersfoort: CPS, onderwijsontwikkeling en advies.
- Geerdink, G. (2010). Over de zin van praktijkgericht onderzoek voor hbo'ers. *HAN Business Publications*, 5, 65-79. Geraadpleegd op 1 februari 2019, van [https://www.han.nl/onderzoek/kennismaken/kenniscentrum-kwaliteit-van-leren/lectoraat/seksediversiteit-in-het-o/publicaties/\\_attachments/over\\_de\\_zin\\_van\\_praktijkgericht\\_onderzoek\\_voor\\_hbo\\_ers\\_2010.pdf](https://www.han.nl/onderzoek/kennismaken/kenniscentrum-kwaliteit-van-leren/lectoraat/seksediversiteit-in-het-o/publicaties/_attachments/over_de_zin_van_praktijkgericht_onderzoek_voor_hbo_ers_2010.pdf)
- Gijlers, H., & de Jong, T. (2005). The relation between prior knowledge and students' collaborative discovery learning processes. *Journal of Research in Science Teaching*, 42(3), 264-282. Geraadpleegd op 29 december 2018, van [https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6678750/Gijlers\\_2005\\_The\\_relation.pdf](https://ris.utwente.nl/ws/portalfiles/portal/6678750/Gijlers_2005_The_relation.pdf)
- Golan, R., Kyza, E. A., Reiser, B. J., & Edelson, D. C. (2002). Scaffolding the task of analysing animal behavior with the Animal Landlord software. *American Educational Research Association*, 1-18. Geraadpleegd op 19 december 2018, van [https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30799067/Golan\\_et\\_al\\_AERA\\_2002.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1546697636&Signature=09YQUNTzPp7Sq1L4LtyWcN1lGOQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DScaffolding\\_the\\_task\\_of\\_analyzing\\_animal.pdf](https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30799067/Golan_et_al_AERA_2002.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1546697636&Signature=09YQUNTzPp7Sq1L4LtyWcN1lGOQ%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DScaffolding_the_task_of_analyzing_animal.pdf)
- Guzdial, M. (1999). Software-Realized Scaffolding to Facilitate Programming for Science Learning. *Interactive Learning Environments*, 4(1), 1-44. Geraadpleegd op 16 november 2018, van [https://www.researchgate.net/publication/2245097\\_Software-Realized\\_Scaffolding\\_to\\_Facilitate\\_Programming\\_for\\_Science\\_Learning](https://www.researchgate.net/publication/2245097_Software-Realized_Scaffolding_to_Facilitate_Programming_for_Science_Learning)

- Hargreaves, A., & Lo, L. N. K. (2000). The paradoxical profession: Teaching at the turn of the century. *Prospects*, 30(2), 167-180. doi:10.1007/BF02754063
- Hammond, J., & Gibbons, P. (2005). What is scaffolding? In Burns, A. & De Silva Joyce, H. (Reds.), *Teachers' voices 8: Explicitly supporting reading and writing in the classroom* (pp. 8-16). Geraadpleegd op 21 december 2018, van [http://www.ameprc.mq.edu.au/docs/research\\_reports/teachers\\_voices/Teachers\\_voices\\_8.pdf#page=15](http://www.ameprc.mq.edu.au/docs/research_reports/teachers_voices/Teachers_voices_8.pdf#page=15)
- Harinck, F., Kienhuis, J., & De Wit, T. (2009). *Waarom zijn de bananen krom? De onderzoekende houding in bachelor- en masteropleidingen op de hogeschool*. Antwerpen: Garant.
- Hermesen, R. M. T., Van Der Marel, M.N., & Van Vliet, C. (2010) Auteur, A. (jaar van uitgave). *Samenwerkingsvaardigheden onder de loep: Verschillen tussen leerlingen op traditionele en vernieuwingsscholen* (Master thesis). Geraadpleegd 19 april 2019, van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/40040>.
- Janson, D. (2014). Zelf laten denken helpt Over het belang van informeel leren op school. *Speziaal*, 4, 13-17. Geraadpleegd op 30 december 2018, van <https://talentstimuleren.nl/thema/stimulerend-signaleren/publicatie/4034-zelf-laten-denken-helpt>
- Janssen-Vos, F. (2008). *Basisontwikkeling*. Assen: Koninklijke van Gorcum.
- Jermann P. & Dillenbourg P. (2003). Elaborating new arguments through a CSCL scenario. Andriessen, J., Baker, M., Suthers, D. (Red.), *Arguing to Learn: Confronting Cognitions in Computer-Supported Collaborative Learning environments* (pp 205–226). Geraadpleegd op 21 december 2018, van <https://telearn.archives-ouvertes.fr/hal-00197372/document>
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher* 38(5), 365–379. Geraadpleegd op 1 februari, van <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.688.1421&rep=rep1&type=pdf>
- Kirschner, P.A., Sweller, J., & Clark, R. E. (2006). Why Minimal Guidance During Instruction Does Not Work: An Analysis of the Failure of Constructivist, Discovery, Problem-Based, Experiential, and Inquiry-Based Teaching. *Educational Psychologist*. 41(2), 75–86. Geraadpleegd op 30 januari 2019, van [http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner\\_Sweller\\_Clark.pdf](http://www.cogtech.usc.edu/publications/kirschner_Sweller_Clark.pdf)
- Kollar, I., Fischer, F., & Hesse, F. W. (2006). Collaboration scripts – a conceptual analysis. *Educational Psychology Review*, 18(2), 159-185. Geraadpleegd op 6 december 2018, van <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00703937/document>

- Krol, K. (2005). *Toward interdependence: Implementation of cooperative learning in primary schools* (Proefschrift). Geraadpleegd op 22 november 2018, van [https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/26993/26993\\_towain.pdf](https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/26993/26993_towain.pdf)
- Kruger, M. L. (2010). *De invloed van schoolleiderschap op het onderzoeksmatig handelen van leraren in veranderingsprocessen: Eindrapport Kenniskring Leren en Innoveren*. Geraadpleegd op 3 februari 2019, van [https://pure.uva.nl/ws/files/1257352/96957\\_330767.pdf](https://pure.uva.nl/ws/files/1257352/96957_330767.pdf)
- Lazonder, A., Mulder, Y., & Wilhelm, P. (2011). *Onderzoek in het primair onderwijs*. Geraadpleegd op 16 oktober 2018, van <https://downloads.kennisnet.nl/onderzoek/Eindrapport-Simulaties-Natuuronderwijs-PO.pdf>
- Leeman, Y., & Wardekker, W. (2010a). Leraren leren met behulp van onderzoek over pedagogische kwaliteit? *Tijdschrift voor Lerarenopleiders*, 31 (2), 4-10. Geraadpleegd op 25 januari 2019, van [http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2010/06/31\\_2\\_1LeemanWardekker.pdf](http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2010/06/31_2_1LeemanWardekker.pdf)
- Leeman, Y., & Wardekker, W. (2010b). Verbeter onderzoek het onderwijs? *VELON Tijdschrift voor lerarenopleiders*, 31(1), 19-22. Geraadpleegd op 1 augustus 2019, van [http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2010/03/31\\_1\\_3LeemanWardekker.pdf](http://www.lerarenopleider.nl/velon/ledensite/files/2010/03/31_1_3LeemanWardekker.pdf)
- Lehtinen, E., Hakkarainen, K., Lipponen, L. Rahikainen, M., & Muukkonen, H. (2000). *Computer supported collaborative learning: A review*. Geraadpleegd op 18 november 2018, van [https://www.researchgate.net/publication/250788384\\_Computer\\_Supported\\_Collaborative\\_Learning\\_A\\_Review](https://www.researchgate.net/publication/250788384_Computer_Supported_Collaborative_Learning_A_Review)
- Liu, C. C., & Chen, I. J. (2010). Evolution Of Constructivism. *Contemporary Issues In Education Research*, 3(4), 63-66. Geraadpleegd op 20 december 2018, van <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1072608.pdf>
- Meijer-Van der Veen, E. (2014). *Ondersteuning van samenwerken: Het leereffect van een training in communicatieve vaardigheden voorafgaand aan een CSCL-tekentaak* (Masterthesis). Geraadpleegd op 19 juli 2019, van <https://essay.utwente.nl/66670/1/Veen%20van%20der%20E.%20-%20S1126857%20-%20masterscriptie.pdf>
- Onderwijsraad (2003). *Leren in een kennissamenleving*. Geraadpleegd op 1 februari 2019, van [https://www.onderwijsraad.nl/upload/documents/publicaties/volledig/leren\\_in\\_een\\_kennissamenleving.pdf](https://www.onderwijsraad.nl/upload/documents/publicaties/volledig/leren_in_een_kennissamenleving.pdf)
- Overbeek, V. (2010). *Het beste samenwerkingsduo: extravert of introvert?* (Masterthesis). Geraadpleegd op 20 oktober 2018, van <https://dspace.library.uu.nl/handle/1874/179088>
- Peeters, M., (2015). Groeien in onderzoekend leren. *JSW*, 1, 14-17. Geraadpleegd op 4 februari 2019, van [https://www.iederkindeentalent.nl/wp-content/uploads/2015/11/100-01\\_Peeters-en-Van-Baren-Nawrocka-jsw.pdf](https://www.iederkindeentalent.nl/wp-content/uploads/2015/11/100-01_Peeters-en-Van-Baren-Nawrocka-jsw.pdf)

- Peeters, M., Verlinden, J., Goossens, L., & Hoogeveen, L. (2014). Kansen en uitdagingen voor hoogbegaafde leerlingen. *Talent*, 16 (6), 12-15. Geraadpleegd op 24 oktober 2018, van <https://repository.ubn.ru.nl/bitstream/handle/2066/135298/135298.pdf>
- Raspe, M. (2014). *Docent-observatiemethoden voor onderzoekend leren: vergelijking van 2 docent-observatiemethoden voor onderzoekend leren* (Master thesis). Geraadpleegd op 19 maart 2019, van <https://essay.utwente.nl/66471/1/Raspe%2C%20Marloes%20-%20S9908668%20-%20Verslag%20OvO.pdf>
- Roelofs, E., Van der Linden J. & Erkens, G. (2000). *Leren in dialoog. Een discussie over samenwerkend leren in onderwijs en opleiding*. Groningen: Wolters-Noordhoff.
- Rummel, N., Spada, H., & Hauser, S. (2009). Learning to collaborate while being scripted or by observing a model. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 4(1), 69-92. <http://dx.doi.org/10.1007/s11412-008-9054-4>
- Sierens, S. (2007). *Leren voor diversiteit: leren in diversiteit*. Geraadpleegd op 20 januari 2019, van <https://biblio.ugent.be/publication/4304958/file/4305109.pdf>
- SLO (2016, 14 juli). *Handreiking voor docenten*. Geraadpleegd op 2 februari 2019, van <http://onderzoekinzestappen.slo.nl/handreikingdocenten>
- SLO (2019). *Checklist Vaardigheden-Samenwerken*. Geraadpleegd op 3 februari 2019, van <https://talentstimuleren.nl/thema/dubbel-bijzonder/hulpmiddel/188-checklist-vaardigheden-samenwerken>
- SLO (z.d.). *Beoordelen van leerresultaten*. Geraadpleegd op 27 februari 2019, van [http://www.cursuscurriculumontwerp.slo.nl/toolkit/Beoordelen\\_van\\_leerresultaten.docx/](http://www.cursuscurriculumontwerp.slo.nl/toolkit/Beoordelen_van_leerresultaten.docx/)
- Springer, L., Stanne, M. & Donovan, S. (1999). Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering, and technology: A meta-analysis. *Review of educational research*, 69, 21-51. Geraadpleegd op 29 november 2018, van [https://www.researchgate.net/publication/220017741\\_Effects\\_Of\\_Small-Group\\_Learning\\_On\\_Undergraduates\\_In\\_Science\\_Mathematics\\_Engineering\\_And\\_Technology\\_A\\_Meta-Analysis](https://www.researchgate.net/publication/220017741_Effects_Of_Small-Group_Learning_On_Undergraduates_In_Science_Mathematics_Engineering_And_Technology_A_Meta-Analysis)
- Valcke, M. (2000). *Onderwijskunde als ontwerpwetenschap*. Gent: Academia Press.
- Van Avermaet, P., & Sierens, S. (2010). Diversiteit is de norm, er mee leren omgaan is de uitdaging: Een referentiekader voor omgaan met diversiteit in het onderwijs. *Handboek beleidsvoerend vermogen*. Geraadpleegd op 31 december 2018, van [https://www.researchgate.net/profile/Sven\\_Sierens/publication/303460563\\_Diversiteit\\_is\\_de\\_norm\\_er\\_mee\\_leren\\_omgaan\\_is\\_de\\_uitdaging\\_Een\\_referentiekader\\_voor\\_omgaan\\_met\\_diversiteit\\_in\\_het\\_onderwijs/links/5a300c9b458515a13d852f17/Diversiteit-is-de-norm-er-mee-](https://www.researchgate.net/profile/Sven_Sierens/publication/303460563_Diversiteit_is_de_norm_er_mee_leren_omgaan_is_de_uitdaging_Een_referentiekader_voor_omgaan_met_diversiteit_in_het_onderwijs/links/5a300c9b458515a13d852f17/Diversiteit-is-de-norm-er-mee-)

[leren-omgaan-is-de-uitdaging-Een-referentiekader-voor-omgaan-met-diversiteit-in-het-onderwijs.pdf](#)

Van Bergen, D. (2016) *De grote meerwaarde van een onderzoekende houding bij leerlingen: Hoe stimuleer je als docenten een onderzoekende houding bij leerlingen*. (Afstudeeropdracht).

Geraadpleegd op 1 oktober 2018, van

<https://docentonderzoekbrabant.files.wordpress.com/2015/04/onderzoekende-houding.pdf>.

Van Dijk, A. M., Gijlers, H., & Weinberger, A. (2014). Scripted collaborative drawing in elementary science education. *Instructional Science*, 42(3), 353-372. <http://dx.doi.org/10.1007/s11251-013-9286-1>

Van der Donk, C. & Van Lanen, B. (2009). *Praktijkonderzoek in de school*. Bussum: Coutinho.

Van Oers, B. (2001). *Ontwikkelingsgericht werken in de bovenbouw van de basisschool*. Alkmaar: Academie voor Ontwikkelingsgericht Onderwijs.

Van Oers, B. (2003) Signatuur van ontwikkelingsgericht onderwijs. *Zone (2)*3, 11-15. Geraadpleegd op 8 december 2018, van [http://www.ogo-academie.nl/documenten/oers\\_signatuur.pdf](http://www.ogo-academie.nl/documenten/oers_signatuur.pdf)

Volman, M. (2006). Het 'nieuwe leren': oplossing of nieuw probleem? *Pedagogiek*, 26(1), 14-25.

Geraadpleegd op 9 november 2018, van <http://www.rshproject.nl/volman-kennis%20van%20betekenis.pdf>

Voogt, J. & Roblin, N. P. (2010). *21st Century skills* (Discussienota). Geraadpleegd op 19 november 2018, van [http://development.todosmedia.com/klassestheater/wp-content/uploads/2015/04/discussie-nota-21\\_st\\_century\\_skills-.pdf](http://development.todosmedia.com/klassestheater/wp-content/uploads/2015/04/discussie-nota-21_st_century_skills-.pdf)

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*.

Geraadpleegd op 19 december 2018, van <http://ouleft.org/wp-content/uploads/Vygotsky-Mind-in-Society.pdf>

Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. Geraadpleegd op 19 december 2018, van [http://s-f-walker.org.uk/pubsebooks/pdfs/Vygotsky\\_Thought\\_and\\_Language.pdf](http://s-f-walker.org.uk/pubsebooks/pdfs/Vygotsky_Thought_and_Language.pdf)

Werquin, P. (2010). *Recognising Non-Formal and Informal Learning: Outcomes, policies and practices*. Geraadpleegd op 1 februari 2019, van

[http://www.eucen.eu/sites/default/files/OECD\\_RNFIFL2010\\_Werquin.pdf](http://www.eucen.eu/sites/default/files/OECD_RNFIFL2010_Werquin.pdf)

Wood, D., Bruner, J. S., & Ross, G. (1976). The role of tutoring in problem solving. *J. Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines*, 17, 89-100. Geraadpleegd op 10 december 2018, van <http://mascil-toolkit.ph-freiburg.de/en-preservice/wp-content/uploads/sites/2/2014/06/Wood-Bruner-and-Ross.pdf>

Yadker, (2014). *Onderzoekend leren met behulp van concept cartoons: Een studie naar onderzoekend leren binnen het basisonderwijs* (Masterthesis). Geraadpleegd op 29 december 2018, van [https://essay.utwente.nl/66265/1/Yadker,%20N.%20-%20s1127322%20\(verslag\).pdf](https://essay.utwente.nl/66265/1/Yadker,%20N.%20-%20s1127322%20(verslag).pdf)

### Bijlage A Toestemmingsverklaring

Beste ouders/verzorgers van de leerlingen uit groep 7,

In de klas van uw zoon of dochter zal ik voor mijn masterscriptie aan de Open Universiteit en in het kader van de schoolontwikkeling van de basisschool een onderzoek uitvoeren. Het doel van dit onderzoek is om erachter te komen wat de invloed is van een stappenplan (script) op de samenwerking van de leerlingen terwijl ze een opdracht uitvoeren en of dit hun onderzoekende houding vergroot. De deelname van uw zoon of dochter aan dit onderzoek is geheel vrijwillig en hij of zij mag zich op ieder moment terugtrekken zonder een opgave van reden.

Door deel te nemen aan het onderzoek krijgt uw zoon of dochter de gelegenheid om zijn of haar onderzoek- en samenwerkingsvaardigheden te verbeteren. De leerlingen zullen namelijk in groepsverband op onderzoek uit gaan naar het antwoord op een door hen zelf bedachte onderzoeksvraag. Het antwoord zullen ze aan het eind van het project aan elkaar presenteren om zo hun kennis te delen. Het centrale thema voor het project is verkeer. Er is geen beoordeling verbonden aan de deelname aan dit onderzoek. In de periode van 3 juni tot 23 juni krijgen de leerlingen gemiddeld 15-30 minuten per week de tijd om aan hun eigen onderzoek te werken.

Het leerproces van de leerlingen wordt geobserveerd en gefilmd. De observaties zullen niet te herleiden zijn tot uw zoon of dochter doordat aan de leerlingen nummers worden toegekend. In plaats van namen worden deze nummers gebruikt op de observatielijsten. De filmbeelden worden alleen voor mijn masterscriptie gebruikt. Alleen mijn begeleider en ik hebben toegang tot deze beelden. De beelden worden via een geheugenkaart veilig op mijn computer opgeslagen. Na afloop van mijn masterscriptie zullen alle beelden gewist worden. De privacy disclaimer van de Open Universiteit vindt u hier: <https://www.ou.nl/persoonsgegevens-disclaimer>

Het onderzoek wordt uitgevoerd door Iris van As, leerkracht groep 2 en student Master Onderwijswetenschappen. Mocht u voor, tijdens of na de uitvoering van dit onderzoek vragen en/of opmerkingen hebben omtrent het onderzoek, kunt u mij mailen: [onderzoek19.49@ou.nl](mailto:onderzoek19.49@ou.nl). Indien u contact wilt opnemen met mijn begeleider, prof. dr. ir. Karel Kreijns, kan dit door te mailen naar: [Karel.Kreijns@ou.nl](mailto:Karel.Kreijns@ou.nl)

Door onderstaand formulier in te vullen, kunt u aangeven of u toestemming verleent voor de deelname van uw zoon of dochter aan dit onderzoek en het filmen hiervan. U wordt verzocht om dit formulier vóór 29 mei in te leveren bij de leerkracht van groep 7.

Hartelijk dank. Met vriendelijke groet, Iris van As

Bijgevoegd: toestemmingsverklaring.

**Toestemmingsverklaring  
voor deelname aan het wetenschappelijk onderzoek:**

Scripts als steiger bij onderzoekend leren

Mij is gevraagd om toestemming te verlenen voor deelname aan bovenvermeld wetenschappelijk onderzoek van:

Achternaam en voorletters:

Geboortedatum:

- Ik ben over het onderzoek geïnformeerd. Ik heb de schriftelijke informatie gelezen. Ik ben in de gelegenheid gesteld om vragen over het onderzoek te stellen.
- Ik heb over zijn/haar deelname aan het onderzoek kunnen nadenken.
- Ik heb het recht mijn toestemming op ieder moment weer in te trekken zonder dat ik daarvoor een reden hoeft te geven.
- Ik geef toestemming voor het gebruik van de gegevens die tijdens dit onderzoek worden verzameld voor dit wetenschappelijk onderzoek.
- Ik begrijp dat alle informatie die met betrekking tot deze studie verstrekt wordt, anoniem zal worden verzameld en niet terug te leiden zal zijn naar de betrokkene.
- Ik begrijp dat de verzamelde gegevens gedurende 10 jaar, op een veilige wijze door de Open Universiteit worden bewaard.

Als u bovenstaande punten heeft gelezen en ermee instemt dat de betrokkene deel neemt aan het onderzoek, tekent u dit toestemmingsformulier hieronder.

- ☐ **Ik stem toe met deelname van bovenvermelde persoon aan het onderzoek.**
- ☐ **Ik stem niet toe met deelname van bovenvermelde persoon aan het onderzoek.**

Achternaam en voorletters:

Relatie tot de deelnemer:

Handtekening(en):

Datum:

---

Ondergetekende, verantwoordelijke onderzoeker, verklaart dat de hierboven genoemde persoon zowel Schriftelijk als mondeling over het bovenvermelde onderzoek is geïnformeerd.

Naam: Iris van As

Functie: Leerkracht groep 2, student Open Universiteit

Handtekening:

Iris v. As

Datum: 08-05-2019

Bijlage B Samenwerkingsscript

		<b>Wat is de opdracht?</b>	<b>Met wie werk ik aan de opdracht?</b>	<b>Hoe verdelen we de opdracht?</b>	<b>Waar praten we over tijdens het uitvoeren van de opdracht?</b>	<b>Hoe lang hebben we de tijd?</b>
Research	Oriëntatie	Luisteren naar de instructie.	Klassikaal.	Leerkracht vertelt, leerlingen luisteren.	Vertel wat je van de opdracht vindt. Wat vind je leuk, niet leuk, interessant aan de opdracht?  Denk samen met klasgenoten na over wat je te weten wil komen.	20 minuten.
	Verkennen van het thema	Zoek informatie op over het thema.  Schrijf interessante informatie op de placemat. Iedereen gebruikt een ander vak van de placemat.	In kleine groepjes.	Wie zoekt in boeken naar informatie?  Wie zoekt op internet naar informatie?’	Vraag om hulp. Help anderen.  Vertel klasgenoten hoe je informatie zoekt.  Lees de tekst die klasgenoten in de placemat schrijven en reageer hier op.	15 minuten
Structure	Onderzoeks-vraag opstellen	Vertel je groepsgenoten welke informatie je gevonden hebt.	In kleine groepjes.	De leerlingen vertellen om beurten welke informatie ze gevonden hebben.	Vertel welke informatie je gevonden hebt.  Wat vind jij van de informatie die groepsgenoten gevonden hebben?	15 minuten



		Stel samen de onderzoeksvraag op.			Vraag waar je groepsgenoten de informatie gevonden hebben. Welke site? Welk boek?  Wat vindt iedereen uit het groepje interessant? Waar wil iedereen meer over weten?	
--	--	-----------------------------------	--	--	---	--

Confort	Informatie verzamelen en verwerken	<p>Zoek samen antwoorden op jullie onderzoeksvraag.</p> <p>Zoek in boeken en op internet.</p> <p>Verwerk de informatie in een presentatie.</p>	In kleine groepjes.	<p>Wie zoekt in boeken naar informatie?</p> <p>Wie zoekt op internet naar informatie?</p> <p>Hoe wordt de gevonden informatie verwerkt?</p>	<p>Ga samen op zoek naar informatie.</p> <p>Denk samen na of de informatie juist is. Is dit de informatie die je zoekt? Klopt deze informatie wel?</p> <p>Hebben jullie voldoende informatie gevonden?</p> <p>Spreek samen af op welke manier jullie het antwoord op de onderzoeksvraag willen presenteren. Bijvoorbeeld: powerpoint, poster, verhaal, toneelstuk. Wat zijn de voor- en nadelen?</p>	30 minuten
	Presenteren	Presenteer samen het antwoord op jullie onderzoeksvraag.	In kleine groepjes.	<p>Iedereen doet mee aan de presentatie.</p> <p>Iedereen moet iets vertellen.</p>	<p>Bereid je samen voor op de presentatie.</p> <p>Wat heb je geleerd van de andere presentaties?</p> <p>Wat vond je interessant? Wat niet?</p> <p>Welke tips heb je voor klasgenootjes?</p>	

### Bijlage C Klassikale instructie

We gaan starten aan een nieuw project. Dit project gaat over het thema verkeer.

Verkeer is een breed thema. Denk aan verkeersborden, verkeersregels, vervoersmiddelen, verkeer van vroeger/nu/toekomst, en nog meer!

Jullie gaan in een groepje van vier of vijf leerlingen op onderzoek uit. Jullie gaan samen nadenken over wat je graag zou willen leren over het verkeer. Dit wordt jullie onderzoeksvraag. Daarna gaan jullie samen op zoek naar antwoorden om deze onderzoeksvraag te beantwoorden. Hierbij doorlopen jullie de volgende stappen.

#### **Fase 1: Oriënteren (klassikaal)**

Bespreek met je klasgenoten en met de juf wat je van de opdracht en wat je van het thema vindt.

#### **Fase 2: Verkennen van het thema**

Wat zou je willen leren over dit thema? Ga maar eens op zoek in boeken en op internet. Schrijf dit in de placemat. Iedereen vult een ander hok van de placemat.



#### **Fase 3: Onderzoeksvraag opstellen**

Bespreek in je groepje wat je bij stap 2 hebt ingevuld en maak hier samen één grote vraag van. Dit wordt jullie onderzoeksvraag.

#### **Fase 4: Informatie verzamelen en verwerken**

Iedereen uit het groepje gaat op zoek naar informatie om de onderzoeksvraag te beantwoorden. Als jullie vinden dat jullie genoeg informatie verzameld hebben om de onderzoeksvraag te beantwoorden, gaan jullie de conclusie schrijven. Wat is het precieze antwoord op jullie onderzoeksvraag? Deze informatie gaan jullie in een presentatie verwerken. Jullie mogen zelf kiezen of dit een Power-Point, poster, verhaal of toneelstuk wordt.

#### **Fase 5: Presenteren.**

Iedereen presenteert het antwoord op de onderzoeksvraag.

Jullie gaan op verschillende momenten aan deze opdracht werken. Deze momenten zijn opgenomen in een schema.

Naam: Leerling
----------------

Bijlage D Observatie-instrument Onderzoekende houding**Nieuwsgierig zijn, opmerkzaam zijn.**

<p><i>Stellingen behorend bij dit kenmerk van de onderzoekende houding:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Als ik een geluid hoor, wil ik weten waar dit vandaan komt.</li><li>• Op school wil ik nieuwe dingen leren.</li><li>• Ik vind het interessant om te weten wat er in de wereld gebeurt.</li><li>• Als ik iets gedaan heb, wil ik weten wat de volgende stap is.</li><li>• Ik wil weten waarom ik iets moet leren.</li><li>• Als ik iets wil weten, ga ik op zoek naar het antwoord.</li><li>• Als iemand iets vertelt, wil ik me hierin verdiepen.</li><li>• Ik vind het interessant om te weten hoe iets werkt.</li><li>• In mijn vrije tijd wil ik nieuwe dingen leren.</li><li>• Ik blijf zoeken totdat ik gevonden heb wat ik zocht.</li><li>• Als er op de gang iets gebeurt terwijl ik in de klas ben, wil ik weten wat er aan de hand is.</li><li>• Ik vraag me vaak af wat de mening van iemand anders is.</li><li>• Ik wil overal op de hoogte van zijn.</li><li>• Als ik een opdracht maak, wil ik weten hoe klasgenoten de opdracht maken.</li></ul>	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>				
<p>Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal:</p> <p><i>De leerling toont nieuwsgierigheid terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.</i></p>					
Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Naam: Leerling
----------------

**Open houding hebben, onbevooroordeeld zijn.**

<p><i>Stellingen behorend bij dit kenmerk van de onderzoekende houding:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ik probeer nieuwe dingen uit.</li><li>• Ik krijg graag feedback.</li><li>• Ik vraag klasgenoten om hun mening te geven over iets wat ik gemaakt heb.</li><li>• Ik laat mijn mening veranderen door de mening van iemand anders.</li><li>• Ik gebruik informatie die klasgenoten interessant vinden, maar ikzelf niet.</li><li>• Ik overleg met klasgenoten.</li><li>• Ik luister naar het advies van iemand anders.</li><li>• Ik ben bereid om mijn werkwijze aan te passen.</li><li>• Ik wijzig mijn vooropgesteld plan als dit nodig is.</li><li>• Ik hou rekening met de mening van klasgenoten.</li><li>• Ik ben geïnteresseerd in nieuwe ideeën.</li><li>• Als klasgenoten een andere mening hebben, ga ik altijd op zoek naar een compromis.</li><li>• Ik pas mijn plan tussentijds aan.</li><li>• Als de kwaliteit van mijn werk erop vooruitgaat, gebruik ik de ideeën van klasgenoten.</li></ul>	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>				
<p>Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal:</p> <p><i>De leerling toont een open houding terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.</i></p>					
Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Naam: Leerling
----------------

**Vragen stellen, je verwonderen.**

*Stellingen behorend bij dit kenmerk van de onderzoekende houding:*

- Ik twijfel niet voordat ik een vraag stel.
- Ik vraag door totdat mijn vraag beantwoord is.
- Door vragen te stellen, leer ik nieuwe dingen.
- Ik stel vragen als ik iets beter wil begrijpen.
- Als ik een vraag stel, begrijpt de ander meteen wat ik wil weten.
- Ik denk na over het moment waarop ik een vraag stel.
- Als ik een antwoord krijg dat ik niet snap, vraag ik wat er bedoeld wordt.
- Ik denk na over de manier waarop ik een vraag stel.
- Ik vind het leuk om vragen te stellen.
- Ik controleer het antwoord dat ik krijg op mijn vraag.
- Het lukt me om in een groep een vraag te stellen.
- Ik vraag anderen waarom ze iets gedaan hebben
- Ik denk na over wie ik een vraag stel
- Ik stel vragen om iets zeker te weten.

Fase 1:

Fase 2:

Fase 3:

Fase 4:

Fase 5:

Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal:

*De leerling stelt vragen terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.*

Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Naam: Leerling
----------------

**Op zoek naar antwoorden en inzichten**

<p><i>Stellingen behorend bij dit kenmerk van de onderzoekende houding:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ik vind snel de informatie die ik zoek.</li><li>• Ik zoek informatie op internet.</li><li>• Ik zoek graag naar informatie.</li><li>• Ik maak gebruik van kennis van anderen om antwoorden te vinden.</li><li>• Ik maak aantekeningen terwijl ik naar informatie zoek.</li><li>• Als ik een tekst lees, kan ik bepalen of het antwoord dat ik wil vinden in de tekst staat.</li><li>• Als ik een antwoord krijg, controleer ik of ik het antwoord goed heb begrepen.</li><li>• Ik zoek informatie in boeken.</li><li>• Ik zoek in filmpjes naar antwoorden op mijn vragen.</li><li>• Doorgaans vind ik de informatie die ik zoek.</li><li>• Ik markeer belangrijke woorden in de tekst als ik naar informatie zoek.</li><li>• Ik kan bepalen of de informatie belangrijk is of niet.</li><li>• Als ik het antwoord niet direct vind, blijf toch doorzoeken.</li><li>• Ik maak aantekeningen terwijl ik naar de antwoorden zoek.</li></ul>	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>				
<p>Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal:</p> <p><i>De leerling gaat op zoek naar antwoorden terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.</i></p>					
Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Naam: Leerling
----------------

**Kritisch zijn, leren analyseren.**

*Stellingen behorend bij dit kenmerk van de onderzoekende houding:*

- Ik neem informatie uit de bron nauwkeurig over.
- Als ik informatie hoor, vraag ik me af of het wel klopt.
- Ik let er op wat de bron van de informatie is.
- Als ik informatie lees, vraag ik me af of het wel klopt.
- Ik denk na welke woorden ik gebruik.
- Als iemand iets zegt, vraag ik waarom hij of zij dat vindt.
- Ik vind het fijn als mijn groepsgenoten netjes werken.
- Ik verzamel informatie voordat ik oordeel.
- Ik denk na over de voor- en nadelen bij het maken van een keuze.
- Ik denk diep na voordat ik conclusies trek.
- Ik denk na over de gevolgen.
- De kwaliteit van mijn werk moet goed zijn.
- Ik vraag naar argumenten voordat ik iets goed vind.
- Ik doe goed mijn best om een hoog cijfer te halen.

Fase 1:

Fase 2:

Fase 3:

Fase 4:

Fase 5:

Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijf punt Likertschaal:

*De leerling is kritisch terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.*

Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Naam: Leerling
----------------

Bijlage E Observatie-instrument Kwaliteit van samenwerking

Samenwerkingsvaardigheden (basis)	
Op een ordelijke en gedisciplineerde manier in de groep gaan zitten.	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Anderen aankijken	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Handen en voeten thuis houden	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Inbreng hebben	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Elkaar laten uitpraten	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Zo duidelijk praten dat anderen je kunnen verstaan	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:



Aan de taak doorwerken totdat deze af is	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:				
Aanwijzingen opvolgen	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:				
Reageren op wat een ander zegt	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:				
Elkaar of elkaars activiteiten observeren	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:				
Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal: <i>De leerling toont basis samenwerkingsvaardigheden terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.</i>					
	(0-20%, dus < 2 stellingen: ja)	(20-40%, dus 2-4 stellingen: ja)	(40-60%, dus 4-6 stellingen: ja)	(60-80%, dus 6-8 stellingen: ja)	(80-100%, dus 8-10 stellingen: ja)
Fase 1	Niet van toepassing.				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Niet van toepassing.				

Samenwerkingsvaardigheden (voortgezet)	
Elkaar herinneren aan de opdracht	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
De tijd in de gaten houden	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Het werk plannen	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Elkaar aanmoedigen	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Complimenten geven	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Hulp vragen	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:
Hulp aanbieden	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:

Helpen om materialen te organiseren	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Vragen stellen aan elkaar	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Verschil van mening accepteren	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Overeenstemming met elkaar bereiken	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Een ander vragen of hij het begrijpt	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Een ander om zijn mening vragen	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>
Initiatief nemen om iets te gaan doen	<p>Fase 1:</p> <p>Fase 2:</p> <p>Fase 3:</p> <p>Fase 4:</p> <p>Fase 5:</p>

Naar bevestiging vragen	Fase 1: Fase 2: Fase 3: Fase 4: Fase 5:				
Bovenstaande kwalitatieve gegevens zijn voortgekomen uit observaties. Op basis van deze gegevens wordt per fase de volgende stelling beoordeeld op de vijfpunt Likertschaal: <i>De leerling toont voortgezette samenwerkingsvaardigheden terwijl hij/zij het onderzoeksproces doorloopt.</i>					
	(0-20%, dus < 3 stellingen: ja)	(20-40%, dus 3-6 stellingen: ja)	(40-60%, dus 6-9 stellingen: ja)	(60-80%, dus 9-12 stellingen: ja)	(80-100%, dus 12-15 stellingen: ja)
Fase 1	Geheel oneens				
Fase 2	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 3	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 4	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
Fase 5	Geheel oneens				

Bijlage F Beoordelingsinstrument Kwaliteit van het product

Naam: Leerling

	Geheel oneens	Oneens	Neutraal	Eens	Geheel eens
De onderzoeksvraag wordt beantwoord.					
De gegeven informatie wordt duidelijk gepresenteerd.					
De gegeven informatie is correct.					
De gegeven informatie is relevant.					
De gegeven informatie is volledig.					
De leerlingen zijn in staat antwoorden te geven op vragen van medeleerlingen.					
<b>Gemiddelde score:</b>					